



MADAWASKA

parc éolien



Parc éolien de la Madawaska S.E.C.
Étude d'impact sur l'environnement
Volume 4 : Réponses aux questions et
commentaires du MELCCFP

Déposée au ministère de l'Environnement, de la Lutte contre
les changements climatiques, de la Faune et des Parcs

Dossier n° 3211-12-252

Avril 2024

PESCA



Parc éolien de la Madawaska S.E.C.

Étude d'impact sur l'environnement Volume 4 : Réponses aux questions et commentaires du MELCCFP

**PESCA Environnement
Avril 2024**

ÉQUIPE DE RÉALISATION

EDF Renouvelables Canada inc.

Stéphane Desdunes, vice-président Développement

Jérôme Dagenais, développeur de projets

Casey Kennedy, développeur de projets

Madalina Udriou, spécialiste des relations avec les communautés

Frédéric Gagnon, consultant en évaluation environnementale

PESCA Environnement

Chargée de projet Nathalie Leblanc, biologiste, M. Sc.

Recherche et rédaction Nathalie Leblanc, biologiste, M. Sc.

Chloé Lachance, professionnelle en environnement, M. Env.

Marie-Flore Castonguay, urbaniste

Géomatique Nathan Gellé, géomaticien

Citation recommandée : Parc éolien de la Madawaska S.E.C. (2024). *Étude d'impact sur l'environnement – Parc éolien de la Madawaska. Volume 4 : Réponses aux questions et commentaires du MELCCFP*. Par PESCA Environnement. Volume déposé au ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs.

TABLE DES MATIÈRES – VOLUME 1 : RAPPORT PRINCIPAL

NOTE :

La table des matières reprend les sections du volume 1 de l'étude d'impact pour lesquelles des questions sont posées.

INTRODUCTION	1
QUESTIONS TRANSMISES PAR LE MELCCFP	1
2. DESCRIPTION DU MILIEU	1
2.2. Milieu physique.....	1
2.2.2. Sols.....	1
2.2.5. Eaux souterraines	2
2.3. Milieu biologique.....	3
2.3.1. Végétation.....	3
2.3.1.1. Peuplements forestiers et autre végétation.....	3
2.3.1.3. Espèces floristiques à statut particulier.....	4
2.3.2. Faune	8
2.3.2.1. Oiseaux.....	11
2.3.2.2. Chauves-souris	14
2.3.2.3. Mammifères terrestres.....	16
2.3.2.4. Poissons	19
2.3.2.5. Amphibiens et reptiles	21
2.3.2.7. Espèces fauniques à statut particulier	21
2.4. Milieu humain	38
2.4.4. Utilisation du territoire dans la zone d'étude.....	38
2.4.4.2. Activités forestières	38
2.4.4.3. Activités acéricoles et potentiels acéricoles.....	39
2.4.4.7. Sentiers pédestres, cyclables et de ski de fond	42
2.4.9. Paysages	42
3. DESCRIPTION DU PROJET	43
3.2. Variantes au projet	43
3.5. Processus d'optimisation du projet	44
3.6. Construction	45

3.6.1.	Déboisement et activités connexes	48
3.6.2.	Amélioration de chemins existants et construction des nouveaux chemins d'accès et des aires de travail	50
3.6.2.3.	<i>Traverses de cours d'eau</i>	52
3.6.3.	Transport des composantes et circulation	52
3.6.4.	Installation des équipements	54
3.6.5.	Restauration des aires de travail	54
3.8.	Démantèlement	55
3.8.2.	Démantèlement des équipements	55
3.8.3.	Restauration des aires de travail et réparation des chemins d'accès	57
3.10.	Main-d'œuvre et retombées indirectes	57
4.	PROCESSUS DE CONSULTATION PUBLIQUE	58
6.	ANALYSE DES IMPACTS ET MESURES D'ATTÉNUATION ET DE COMPENSATION	61
6.3.	Mesures d'atténuation courantes	62
6.3.2.	Évitement et réduction des impacts sur les habitats et milieux sensibles	63
6.3.4.	Remise en état du site	63
6.3.6.	Effort contre l'introduction d'espèces exotiques envahissantes (EEE)	64
6.4.	Protection de la biodiversité et des habitats	65
6.4.3.	Oiseaux	65
6.4.3.1.	<i>Construction et démantèlement</i>	65
6.4.3.2.	<i>Exploitation</i>	70
6.4.4.	Chauves-souris	75
6.4.4.2.	<i>Exploitation</i>	75
6.4.5.	Mammifères terrestres	76
6.4.6.	Amphibiens et reptiles	80
6.4.7.	Espèces fauniques à statut particulier	81
6.5.	Protection des milieux humides et hydriques	85
6.5.1.	Milieux hydriques et habitat du poisson (construction et démantèlement)	85
6.5.2.	Milieux humides (construction)	86

6.6.	Lutte aux changements climatiques.....	87
6.6.1.	Construction et démantèlement	87
6.6.2.	Exploitation	87
6.8.	Maintien des usages du territoire	88
6.8.1.	Utilisation du territoire	88
6.8.1.1.	<i>Construction et démantèlement.....</i>	<i>88</i>
6.8.1.2.	<i>Exploitation.....</i>	<i>91</i>
6.8.2.	Infrastructures d'utilité publique (construction et démantèlement)	91
6.9.	Maintien de la qualité de vie et des paysages.....	92
6.9.2.	Climat sonore.....	93
6.9.3.	Paysage (exploitation).....	94
6.9.3.5.	<i>Impact visuel des balises lumineuses.....</i>	<i>97</i>
6.10.	Protection du patrimoine archéologique et culturel	97
6.11.	Mesures d'atténuation particulières	99
6.12.	Évaluation de l'importance des impacts résiduels	99
6.13.	Impacts cumulatifs	100
6.13.4.	Infrastructures d'utilité publique.....	101
6.14.	Un projet respectant les principes du développement durable	102
7.	SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE.....	102
7.1.	Programme de surveillance environnementale	102
7.1.3.	Démantèlement.....	102
7.2.	Plan des mesures d'urgence en cas d'accident et de défaillance.....	103
7.2.1.	Mesures de prévention et procédures d'urgence selon le type d'accident ou de défaillance	104
7.2.3.	Système de communication en cas d'urgence	104
7.2.3.2.	<i>Communications externes</i>	<i>104</i>
8.	SUIVI ENVIRONNEMENTAL.....	105
8.1.	Mortalité des oiseaux et des chauves-souris	105
9.	EFFET DE L'ENVIRONNEMENT ET CHANGEMENTS CLIMATIQUES.....	106
10.	AUTRE	106
	COMMENTAIRES TRANSMIS PAR LE MELCCFP	107
	BIBLIOGRAPHIE	116

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1.	Résultats de hauteur de vol des rapaces lors des inventaires d'oiseaux réalisés en 2022.....	13
Tableau 2.	Espèces de mulettes potentiellement présentes dans la zone d'étude	20
Tableau 3.	Impact de la construction et de l'exploitation du parc éolien sur les espèces fauniques à statut particulier potentiellement présentes dans la zone d'étude (Modification du tableau 39 du volume 1; ajouts en vert)	25
Tableau 4.	Superficie de déboisement en terres publiques.....	41
Tableau 5.	Perte nette de terres cultivées par phase du projet	48
Tableau 6.	Caractéristiques des pièces d'éoliennes à transporter	54
Tableau 7.	Pratiques actuelles de gestion en fin de vie des éoliennes au Québec et à l'international.....	57
Tableau 8.	Démarches d'information et de consultation depuis décembre 2023.....	59
Tableau 9.	Conditions météorologiques à la station de Sainte-Rose-de-Dégelis	73
Tableau 10.	Conditions météorologiques à la station de Rivière-Bleue.....	73
Tableau 11.	Évaluation de l'importance de l'impact à partir des paysages d'intérêt	96
Tableau 12.	Lois, règlements, permis et autorisations à considérer lors de l'implantation du parc éolien – (Modification du tableau 22 du volume 1)	109
Tableau 13.	Politiques, initiatives, stratégies et plans à considérer lors de l'implantation d'un parc éolien (Modification du tableau 23 du volume 1)	113

LISTE DES ANNEXES

Annexe A.	Cartographie
Annexe B.	Pertes préliminaires de milieux humides et hydriques
Annexe C.	Mise à jour du calcul des émissions de GES en fonction des données du GIEC de 2019
Annexe D.	Description sommaire du milieu bâti dans la zone d'étude
Annexe E.	Étude de potentiel archéologique – Lettre du rédacteur et page signée

INTRODUCTION

Le présent document regroupe les réponses aux questions du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) relatives au projet de parc éolien de la Madawaska sur le territoire des municipalités de Dégelis et de Saint-Jean-de-la-Lande. Les questions ont été reçues le 27 février 2024.

QUESTIONS TRANSMISES PAR LE MELCCFP

2. Description du milieu

2.2. Milieu physique

2.2.2. Sols

- QC - 1** L'initiateur doit préciser si des activités industrielles ou commerciales appartenant à l'une des catégories désignées par le *Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains* (RPRT) (chapitre Q-2, r. 37), découlant de la LQE, sont susceptibles d'être exercées sur le territoire à l'étude pendant les phases de construction, d'exploitation et de démantèlement.

À titre de gestionnaire du territoire public, le ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF) souhaite également mentionner qu'il pourrait exiger une étude de caractérisation des terrains libérés [après le retrait des installations éoliennes et, s'il y a lieu, la remise en état des lieux]. Ces exigences seront incluses aux différentes autorisations que le MRNF aura à délivrer pour la réalisation du projet.

- R-1** Le projet comprend un poste de raccordement, présenté au chapitre 3 du volume 1. Parmi les catégories désignées par le *Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains* (RPRT) (chapitre Q-2, r. 37), la catégorie 221122 fait référence à la distribution d'électricité (postes de transformation seulement).

Aucune autre activité industrielle ou commerciale appartenant à l'une des catégories désignées par le *Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains* (RPRT) (chapitre Q-2, r. 37), découlant de la LQE, n'est prévue sur le territoire à l'étude pendant les phases de construction, d'exploitation et de démantèlement.

L'initiateur tiendra compte des exigences du MRNF en prévision de la remise en état des lieux à la fin de la période d'exploitation du parc éolien.

2.2.5. Eaux souterraines

QC - 2 Dans le volume 1 de l'étude d'impact à la section 2.2.5. *Eaux souterraines* et sur la carte 1 du volume 2 de l'étude d'impact, la distribution des forages (puits) à l'intérieur de la zone d'étude est présentée sur l'unique base du Système d'information hydrogéologique (SIH). Le SIH provient, en grande partie, de rapports de forages réalisés par les puisatiers pour des ouvrages de captage desservant des résidences privées en eau potable. Il n'offre pas un inventaire exhaustif de tous les ouvrages de captage existants au Québec. Il contient seulement l'information sur des puits profonds (ou tubulaires) réalisés sur le territoire du Québec depuis 1967. De plus, un certain nombre des puits profonds forés depuis 1967 n'y figurent pas. Enfin, les puits de surface tout comme les captages de sources n'y sont répertoriés que depuis le mois de juin 2003. Les informations trouvées au SIH sont donc incomplètes et une validation terrain doit être réalisée lorsqu'un inventaire est requis.

L'initiateur doit réaliser un inventaire terrain des prélèvements d'eau trouvés à l'intérieur de la zone d'étude. La fiche d'information intitulée *Inventaire exhaustif des puits de prélèvement d'eau souterraine*¹ détaille les informations attendues dans le cadre d'un tel inventaire. Dans le contexte du projet actuel, il est envisageable de limiter la caractérisation physico-chimique des puits (point no. 5 de la fiche) aux emplacements avoisinant les sources de contamination potentielles (zones de dynamitage, aires temporaires de fabrication de béton, etc.). Les puits retenus pour la caractérisation physico-chimique seront ceux pour lesquels l'initiateur aura estimé qu'un risque d'impact des travaux sur l'intégrité de l'ouvrage est possible. Cette estimation doit être faite en considération des conditions hydrogéologiques locales. Advenant une caractérisation physico-chimique en lien à une zone de dynamitage, les perchlorates devraient être ajoutés à la liste des paramètres analysés.

Rappelons qu'au droit de puits artésiens, la limite vibratoire acceptable de l'onde de compression générée par des travaux de dynamitage est de 50 mm/sec.

- a) L'initiateur doit s'engager à réaliser l'inventaire terrain des prélèvements d'eau dans un rayon minimum de 500 m autour des sites des travaux projetés avant lesdits travaux et à transmettre les résultats de cette étude au dépôt de la première demande visant l'obtention d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE;
- b) Advenant la présence de travaux de dynamitage et/ou de fabrication de béton à proximité de prélèvements d'eau, l'initiateur doit s'engager à déposer la liste des puits visés par sa caractérisation physico-chimique pour validation.

¹ Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 2019. Fiche d'information : Inventaire exhaustif des puits de prélèvement d'eau souterraine, 6 p. En ligne : <https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/souterraines/fiche-info-inventaire-puits-prelevement.pdf>

R-2 Les habitations, les cabanes à sucre, ainsi que les camps ou autres bâtiments constituent les sites potentiels de prélèvement d'eau dans la zone d'étude (carte 14A à l'annexe A). Les éoliennes sont situées à plus de 500 m de toute habitation (la plus proche étant située à 714 m). L'éolienne la plus proche d'une cabane à sucre se situe à 604 m de celle-ci (éolienne 12).

Aucun site potentiel de prélèvement d'eau n'est situé à proximité du site temporaire de fabrication de béton prévu (l'habitation la plus proche se trouve à 1,2 km, les cabanes à sucre se situant encore plus loin).

L'initiateur s'engage à réaliser l'inventaire terrain des prélèvements d'eau qui se situeraient dans un rayon de 500 m autour des sites prévus d'implantation des éoliennes, des secteurs de dynamitage et du site temporaire de fabrication de béton de la configuration finale du projet, puis à inclure ces résultats à la première demande visant l'obtention d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE. Les informations obtenues dans le cadre de l'inventaire seront déterminées selon la fiche d'information *Inventaire exhaustif des puits de prélèvement d'eau souterraine*.

Advenant que des travaux de dynamitage soient prévus suffisamment proche d'un site de prélèvement d'eau pour qu'un risque d'impact des travaux sur l'intégrité de l'ouvrage soit possible, en considération des conditions hydrogéologiques locales, l'initiateur s'engage à faire valider auprès du MELCCFP la liste des puits visés, puis à réaliser cette caractérisation physico-chimique (point no. 5 de la fiche *Inventaire exhaustif des puits de prélèvement d'eau souterraine*; les perchlorates seront ajoutés à la liste des paramètres analysés dans les puits à proximité des sites de dynamitage).

La construction ou la réfection de chemins ne sont pas considérées comme des travaux nécessitant un tel inventaire si aucun dynamitage n'est prévu.

2.3. Milieu biologique

2.3.1. Végétation

2.3.1.1. Peuplements forestiers et autre végétation

QC - 3 L'étude d'impact ne traite pas de manière satisfaisante de l'enjeu des espèces floristiques exotiques envahissantes (EFEE). Afin de couvrir de manière satisfaisante, l'initiateur doit s'engager à respecter les conditions suivantes :

Étant donné que le projet créera des voies de propagation potentielles au sein d'un vaste territoire jusqu'à présent épargné par les EFEE, l'initiateur devra s'assurer que toute machinerie apportée sur le site du projet soit exempte d'EFEE prioritaire (voir la liste sur le site internet du Ministère), notamment la berce du Caucase (*Heracleum*

mantegazzianum), le roseau commun (*Phragmites australis*) et la renouée du Japon (*Reynoutria japonica*).

- a) L'initiateur doit donc s'engager à ce que l'ensemble de la machinerie de chantier soit inspectée à son arrivée sur le site et, au besoin, nettoyée. Cela est applicable pour tous les types de milieux et d'habitats où la réalisation de travaux à l'aide de machinerie est planifiée;
- b) L'initiateur devra également démontrer qu'il n'y a pas eu d'introduction d'EFEE. Ainsi, l'initiateur doit proposer un programme de suivis des EFEE, réalisé par des professionnels en environnement pendant au moins 3 ans suivant la phase de construction.

R-3 L'initiateur s'assurera que toute machinerie apportée sur le site du projet soit exempte d'EFEE prioritaires, notamment la berce du Caucase (*Heracleum mantegazzianum*), le roseau commun (*Phragmites australis*) et la renouée du Japon (*Reynoutria japonica*) ainsi que toutes autres espèces de la liste disponible sur le site internet du Ministère. Pour ce faire, toute machinerie de chantier sera inspectée à son arrivée sur le site et, au besoin, nettoyée pour en retirer la boue et les fragments de plantes, et ce, peu importe les types de milieux et d'habitats où les travaux sont planifiés.

L'initiateur s'engage à réaliser un suivi des EFEE, par des professionnels en environnement, pendant les trois premières années suivant la fin de phase de construction. Le programme de suivi complet sera présenté lors de la demande d'autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE pour la construction du parc éolien. Les principales informations quant à ce suivi sont les suivantes :

- Objectif : Démontrer qu'il n'y a pas eu d'introduction d'EFEE dans le secteur d'implantation du parc éolien;
- Période : août-septembre, soit la période où les colonies d'EEE sont bien développées et visibles;
- Méthodologie : recherche active dans les emprises des chemins et des aires de travail du parc éolien par deux observateurs se déplaçant en véhicule à vitesse réduite en scrutant les fossés, talus et zone déboisée.

2.3.1.3. Espèces floristiques à statut particulier

QC - 4 Les habitats potentiels des espèces floristiques menacées, vulnérables et susceptibles d'être ainsi désignées (EFMVS) ont été identifiés pour la majorité des espèces potentiellement présentes dans la zone d'étude. Les habitats potentiels du ptérospore à fleurs d'andromède (*Pterospora andromedea*), une espèce désignée menacée, n'ont toutefois pas été identifiés alors que les critères utiles à cette fin sont identifiés dans le

Guide de reconnaissance des habitats forestiers des plantes menacées ou vulnérables - Bas-Saint-Laurent et Gaspésie².

Les tourbières boisées dominées par le thuya occidental (*Thuja occidentalis*) identifiées dans la zone d'étude grâce aux données des inventaires de terrain, devraient quant à elle être considérées comme habitat potentiel de la valériane des tourbières (*Valeriana uliginosa*), une espèce désignée vulnérable.

L'approche utilisée par l'initiateur dans le but d'identifier les habitats potentiels des EFMVS est basée sur le *Guide de reconnaissance des habitats forestiers des plantes menacées ou vulnérables - Bas-Saint-Laurent et Gaspésie²*. L'initiateur doit également tenir compte des données de végétation récoltées *insitu* lors de la réalisation des inventaires terrain.

- a) L'initiateur doit identifier les habitats potentiels du ptéropore à fleurs d'andromède qui pourraient être présents à l'intérieur de la zone d'étude du projet;
- b) L'initiateur doit s'assurer que l'ensemble des tourbières boisées dominées par le thuya occidental ont été identifiées comme un habitat potentiel de la valériane des tourbières. Le cas échéant, il doit évaluer les impacts de son projet sur cette espèce;
- c) Sur la base des informations demandées en a) et b), l'initiateur doit mettre à jour les cartes des habitats potentiels, le cas échéant :
 - Carte 4 - Peuplements particuliers (volume 2 - documents cartographiques): Actualiser la couche des habitats potentiels identifiés;
 - Cartes 01 à 04 (Annexe A - Caractérisation écologique, décembre 2023) : Ajouter la couche de l'ensemble des habitats potentiels identifiés.

R-4 Les habitats potentiels du ptéropore à fleurs d'andromède, soit les sapinières tirées du Guide, ont été ajoutés à la carte 4A, une version modifiée de la carte 4 du volume 2.

Concernant la valériane des tourbières, aucune tourbière boisée dominée par le thuya occidental n'a été identifiée lors de la caractérisation écologique (volume 3, étude 2).

Les cartes de la caractérisation écologique, décembre 2023 (volume 3, étude 2) ont été mises à jour par les cartes 01A à 04A à l'annexe A du présent document.

² Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, 2019. Guide de reconnaissance des habitats forestiers des plantes menacées ou vulnérables - Bas-Saint-Laurent et Gaspésie, Direction de l'environnement forestier, 113 p. En ligne : <https://mffp.gouv.qc.ca/documents/forets/connaissances/guide-especes-menacees.pdf>

QC - 5 L'initiateur mentionne avoir réalisé des inventaires terrain visant spécifiquement le volet des EFMVS. Les précisions suivantes sont demandées dans le but de pouvoir mieux apprécier l'effort d'inventaire réalisé :

- a) Détailler les techniques d'inventaire utilisées pour le volet EFMVS (ex. parcelles, transects, balayage). La réalisation d'une station d'inventaire ne peut pas être substituée par une méthode par balayage systématique;
- b) Spécifier le titre et l'expérience en botanique des personnes ayant réalisé les inventaires d'EFMVS;
- c) Fournir le tracé ou la distribution des transects suivis lors de ces inventaires;
- d) Fournir la date de réalisation des inventaires;
- e) Bonifier, tel que mentionné à la QC – 4 c), les cartes 01 à 04 (annexe A- Caractérisation écologique, décembre 2023), en y ajoutant l'ensemble des habitats potentiels.

R-5 La recherche de plantes à statut particulier en 2022 et 2023 a été réalisée en se déplaçant à pied dans les aires d'implantation des éoliennes et les emprises des chemins à construire, par balayage systématique ou par bande dont la largeur variait selon la visibilité en sous-bois.

Les personnes ayant réalisé les inventaires d'EFMVS incluent des techniciens du milieu naturel, des biologistes et des professionnels détenant un baccalauréat en environnements naturels et aménagés, encadrés par des biologistes. Leur expérience en botanique est liée à leur formation ainsi qu'à leurs expériences antérieures en caractérisation écologique.

La recherche de plantes à statut particulier a été effectuée en même temps que la caractérisation et délimitation des milieux humides et hydriques, soit du 22 au 26 août 2022 et du 15 au 18 août 2023.

Les cartes de la caractérisation écologique, décembre 2023 (volume 3, étude 2) ont été mises à jour par les cartes 01A à 04A à l'annexe A du présent document, en ajoutant les habitats potentiels des EFMVS.

QC - 6 Les dates de réalisation des inventaires doivent tenir compte de la phénologie de floraison hâtive des orchidées potentielles de la zone d'étude soit : le calypso bulbeux (*Calypso bulbosa* var. *americana*), la corallorhize striée (*Corallorhiza striata* var. *striata*) et le cyripède royal (*Cypripedium reginae*) Les inventaires pour déceler la présence de ces espèces doivent avoir lieu entre la mi-juin et la mi-juillet puisque leur repérage et leur identification sont facilités lors de la période de floraison. Or les inventaires ont été réalisés par l'initiateur entre août et septembre.

Si de nouveaux inventaires s'avèrent nécessaires, l'initiateur est invité à planifier son protocole d'inventaire en se basant sur l'aide-mémoire développé par la Direction des espèces floristiques menacées ou vulnérables (DEFMV). Ce document présente les principaux éléments à considérer lors de la réalisation d'inventaires d'espèces floristiques en situation précaire. Il est disponible pour consultation en ligne³. Un formulaire de terrain⁴ adapté pour la récolte des données est aussi disponible pour consultation et téléchargement. Rappelons que l'inventaire des EFMVS requiert la participation d'un(e) botaniste expérimenté(e).

L'initiateur doit spécifier si des habitats potentiels pour ces espèces seront impactés par le projet. Le cas échéant, l'initiateur doit réaliser des inventaires visant spécifiquement ces espèces et ce, durant la période propice à leur observation soit entre la mi-juin et la mi-juillet. **Le résultat de ces inventaires sont attendus pour compléter la recevabilité du projet.**

R-6 Des habitats potentiels d'orchidées chevauchent les aires du projet, soit des cédrières de type 1 (0,1 ha pour chemins et réseau collecteur), tel que mentionné à la section 6.4.1 du volume 1). La carte 4A présentée à l'annexe A illustre cette superficie.

La recherche d'orchidées sera effectuée entre la mi-juin et la mi-juillet 2024 dans la superficie de 0,1 ha d'habitats potentiels du calypso bulbeux (*Calypso bulbosa* var. *americana*), de la corallorhize striée (*Corallorhiza striata* var. *striata*) et du cyripède royal (*Cypripedium reginae*). Le protocole d'inventaire ainsi que le formulaire de terrain proposé s'inspireront de l'aide-mémoire développé par la Direction des espèces floristiques menacées ou vulnérables (DEFMV).

L'initiateur s'engage à présenter les résultats des inventaires d'espèces floristiques à statut particulier au MELCCFP le plus tôt possible après leur réalisation, soit au cours de l'été 2024.

QC - 7 L'initiateur doit détailler les mesures d'atténuation qui seront mises en place advenant la découverte fortuite d'une espèce susceptible d'être désignée. Les mesures d'évitement doivent être priorisées pour contrer les effets sur celles-ci. Si l'évitement n'est pas une option envisageable l'initiateur doit justifier pourquoi et présenter les autres mesures qu'il propose pour minimiser les impacts sur ces espèces.

R-7 Advenant la découverte fortuite d'une espèce floristique susceptible d'être désignée, les mesures d'atténuation suivantes seront mises en place :

³ Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs, 2022 Inventaire d'espèces floristiques en situation précaire au Québec, aide – mémoire, 13 p. En ligne : [Inventaire d'espèces en situation précaire au Québec - Aide-mémoire \(gouv.qc.ca\)](https://www.melccfp.gouv.qc.ca/biodiversite/especes-precaires/aide-memoire)

⁴ Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs, Formulaire de terrain - Plantes en situation précaire au Québec, 4 p. En ligne : <https://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/especes-designees-susceptibles/formulaire-terrain-inventaire-plantes.pdf>

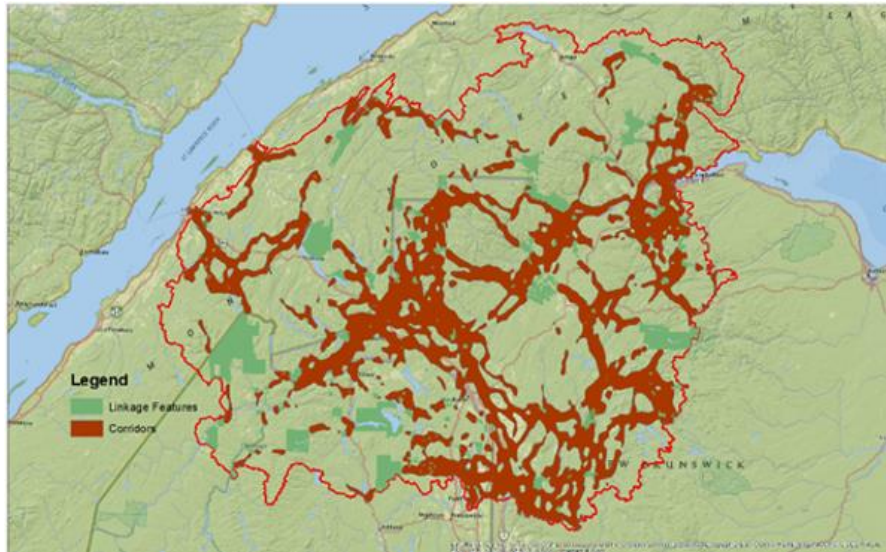
- Évitement, si possible, de l'espèce en décalant l'emprise du chemin vers le côté opposé à la présence de l'espèce, ou en limitant la largeur de l'emprise de chemin dans une section droite, par exemple, ou en réorientant l'aire prévue d'une éolienne.
- Si l'évitement est impossible, l'initiateur en avisera le MELCCFP, justifiera la situation (il pourrait, par exemple, s'agir d'une éolienne essentielle à la productivité du projet ou d'un chemin non déplaçable en raison de la topographie ou de l'hydrographie), et discutera avec ce dernier des mesures acceptables pour minimiser les impacts.

Le Complément d'information pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement – composante : espèce floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées, publié en 2023 par le MELCCFP ne précise pas les mesures jugées acceptables (MELCCFP, 2023a).

2.3.2. Faune

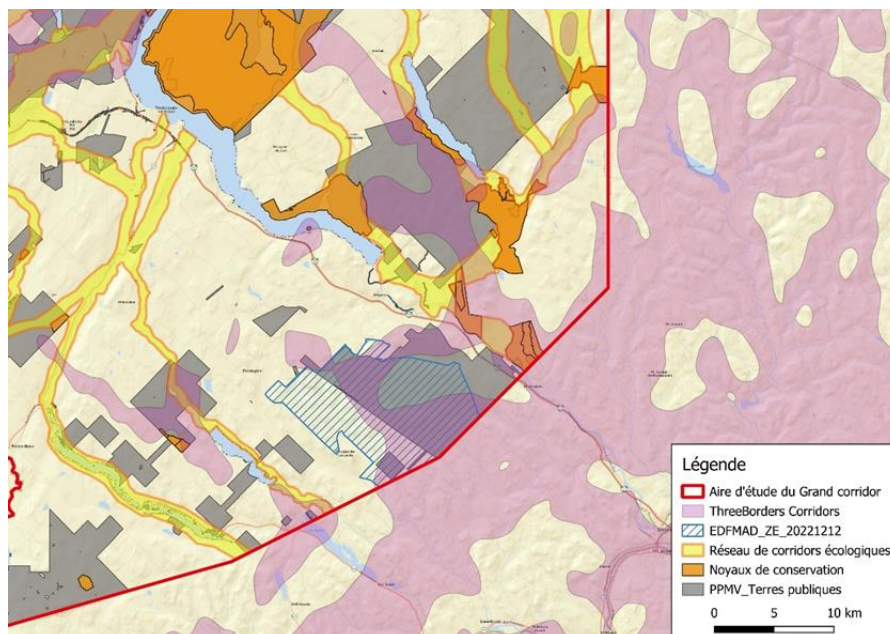
- QC - 8** L'enjeu du maintien de la connectivité est peu abordé dans l'étude d'impact. Or, il s'agit d'un enjeu majeur en particulier dans cette zone où un grand corridor écologique (liaison des trois frontières) a été cartographié par l'organisme Deux Pays, Une Forêt (Figure 1).

Les corridors écologiques sont essentiels pour le maintien de la biodiversité et démontrent une grande importance dans l'adaptation face aux changements climatiques. Ces corridors permettent de maintenir la connectivité écologique entre des noyaux de conservation présents sur le territoire, à l'intérieur desquels les espèces peuvent se déplacer et se déployer librement. Le grand corridor écologique des trois frontières a été défini en analysant la connectivité pour 17 espèces animales différentes. De plus, le projet se situe près du grand corridor défini par l'organisme Horizon-Nature Bas-Saint-Laurent dans l'axe Pohénégamook-Témiscouata et Duchénier (Figure 2).



Source : Transmis par l'organisme Horizon Nature du Bas St-Laurent le 31 janvier 2024

Figure 1. Corridors écologiques établis par l'organisme Deux pays, Une forêt



Source : Transmis par l'organisme Horizon Nature du Bas St-Laurent le 31 janvier 2024

Figure 2. Corridors écologiques établis par Deux pays, Une forêt et Horizon Nature Bas-Saint-Laurent dans le secteur du projet éolien Madawaska.

Afin de maintenir la connectivité, certaines actions de conservation sont présentement réalisées dans le Témiscouata. En outre, une étude reliée aux passages fauniques débutera prochainement dans le cadre de la construction de l'autoroute 85. Un passage faunique pour la grande faune est d'ailleurs présent au niveau du ruisseau Griffin qui est situé à proximité du projet.

Les actions mises en place visent à maintenir la connectivité dans le Témiscouata et limiter les impacts sur la dynamique de déplacement des animaux. Il est donc important de s'assurer que le maintien des couloirs de connectivité soit pris en considération dans le positionnement des éoliennes et la configuration du parc éolien, dans un objectif de limiter au maximum la fragmentation supplémentaire du secteur.

L'initiateur doit préciser comment il prend en considération ces éléments dans la conception de son projet. Il doit également présenter les mesures d'atténuation reliées à l'enjeu du maintien de la connectivité sur ce territoire qu'il mettra en place. À cet effet, l'initiateur est encouragé à communiquer avec Horizon-Nature Bas-Saint-Laurent (info@horizonnaturebsl.org) et le ministère des Transports et de la Mobilité durable (MTMD).

R-8 Le corridor écologique qui traverse la zone d'étude, un projet de Deux Pays, Une Forêt, a fait l'objet de discussions entre l'initiateur et le CREBSL en juin 2023, et cette information a été considérée dans le développement du projet, dans le contexte de l'appel d'offres d'Hydro-Québec et de la lettre d'intention du MRNF qui oriente sur quel territoire le projet est envisageable.

Le corridor écologique couvre la majorité des sommets où le potentiel éolien est favorable au développement du projet (carte 5A à l'annexe A). Au total, 30 % des positions prévues des éoliennes (15 éoliennes sur 51) sont prévues hors corridor écologique.

La connectivité sera assurée avec le parc éolien par diverses mesures d'atténuation prévues par l'initiateur afin de réduire au minimum la fragmentation de l'habitat, notamment dans ce corridor. Par sa nature même, le projet prévoit un nombre d'éoliennes moindre pour une même capacité totale du parc éolien, comparativement à un projet avec des éoliennes plus petites. Aussi, 62,5 % des chemins du parc éolien sont des chemins déjà existants, ce qui limite la fragmentation dans de nouveaux secteurs. Les mesures d'atténuation courantes suivantes sont prévues au projet et contribueront aussi à maintenir la connectivité (section 6.3) :

- Mesures liées à la réduction des superficies du projet;
- Mesures liées à l'évitement et la réduction des impacts sur les habitats et milieux sensibles;
- Mesures liées à la remise en état du site.

Le parc éolien est difficilement comparable à une autoroute en termes d'impact de la fragmentation d'habitat et de corridor écologique. Lors de l'exploitation du parc éolien, la présence humaine sur le territoire sera limitée à quelques employés. Les déplacements de la faune seront possibles dans le territoire du parc éolien et les risques de collisions avec un véhicule seront peu importants.

L'initiateur communiquera avec le ministère des Transports et de la Mobilité durable (MTMD) ainsi qu'avec Horizon-Nature Bas-Saint-Laurent (info@horizonnaturebsl.org) dans les prochains mois.

2.3.2.1. Oiseaux

QC - 9 Le volume 3 de l'étude de l'étude d'impact présente les inventaires d'oiseaux réalisés en 2022, dont l'inventaire de rapaces. Celui-ci a été réalisé en période de migration printanière à partir de quatre points d'observation, puis en période de migration automnale à partir de cinq points d'observation.

L'initiateur doit confirmer si un inventaire a été réalisé au site R5 au printemps 2023, afin de couvrir les deux périodes de migration demandées dans le *Protocole d'inventaires d'oiseaux de proie dans le cadre de projets d'implantation d'éoliennes au Québec*⁵. Dans l'affirmative, l'initiateur doit transmettre les résultats. Dans le cas contraire, l'initiateur doit préciser la raison pour laquelle l'inventaire n'a pas été complété à ce site.

R-9 L'initiateur a agrandi la zone d'étude au cours de l'été 2022 afin de permettre davantage de marge de manœuvre dans l'élaboration de la configuration, ce qui explique l'ajout du point d'observation R5 lors de la migration automnale 2022 et l'ajustement du protocole en conséquence.

Le site R5 est situé à l'extrémité nord-ouest du projet, dans sa forme actuelle et dans sa forme prévue en mars 2023. La plus proche éolienne est prévue à 2,6 km de ce site et aucune éolienne n'est située au nord, à l'ouest et au sud de ce point. Il a été jugé non nécessaire de poursuivre l'inventaire au printemps 2023 à ce point, puisque les autres points d'observation permettaient de couvrir adéquatement l'ensemble du projet.

QC - 10 L'initiateur n'a pas tenu compte de l'avis émis le 4 avril 2022 par la Direction de la gestion de la faune du Bas-Saint-Laurent, sur son protocole d'inventaire d'oiseaux préétablissement du parc éolien. L'altitude de vol de chacun des individus observés doit être reportée en trois catégories afin d'évaluer l'impact des éoliennes sur les rapaces :

- a) Sous le rayon d'action des pales des éoliennes;
- b) À l'intérieur du rayon d'action des pales des éoliennes;
- c) Au-dessus du rayon d'action des pales des éoliennes.

⁵ Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, 2008. Protocole d'inventaires d'oiseaux de proie dans le cadre de projets d'implantation d'éoliennes au Québec, Secteur Faune Québec. 11 p. En ligne : <https://mffp.gouv.qc.ca/documents/faune/protocole-inventaire-oiseaux.pdf>

L'initiateur doit présenter les résultats de hauteur de vol des rapaces, inscrits aux tableaux 6 et 9 de l'inventaire d'oiseaux réalisés en 2022 (volume 3 de l'étude d'impact, Étude 3 pages 13 et 20), selon les trois catégories demandées.

- R-10 Les classes de hauteur qui sont à l'intérieur du rayon d'action des pales d'éoliennes sont les suivantes : 50-100 m à 100-150 m et 150-200 m. Dans le tableau 1 ci-bas, elles ont été additionnées et présentées en gris de manière à mettre en évidence toute la plage d'altitude dans le rayon d'action des pales.

Tableau 1. Résultats de hauteur de vol des rapaces lors des inventaires d'oiseaux réalisés en 2022

Espèce	Classe d'altitude (m)											
	Hors rayon d'action		À l'intérieur du rayon d'action des pales d'éolienne								Hors rayon d'action	
			0-50		50-100		100-150		150-200			
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Aigle royal	0	0,0	0	0,0	1	1,8	0	0,0	1	0,5	0	0,0
Autour des palombes	5	6,8	9	10,0	8	14,5	8	18,2	25	13,2	5	15,2
Buse à queue rousse	21	28,8	33	36,7	25	45,5	20	45,5	78	41,3	11	33,3
Buse sp.	0	0,0	0	0,0	3	5,5	1	2,3	4	2,1	0	0,0
Chouette rayée	1	1,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Crécerelle d'Amérique	22	30,1	9	10,0	2	3,6	2	4,5	13	6,9	0	0,0
Épervier brun	11	15,1	10	11,1	4	7,3	3	6,8	17	9,0	4	12,1
Faucon émerillon	1	1,4	2	2,2	0	0,0	0	0,0	2	1,1	0	0,0
Petite buse	7	9,6	15	16,7	7	12,7	6	13,6	28	14,8	7	21,2
Pygargue à tête blanche	0	0,0	1	1,1	2	3,6	2	4,5	5	2,6	4	12,1
Rapace sp.	0	0,0	2	2,2	0	0,0	0	0,0	2	1,1	0	0,0
Urubu à tête rouge	5	6,8	9	10,0	3	5,5	2	4,5	14	7,4	2	6,1
Total	73	24,7	90	30,5	55	18,6	44	14,9	189	64,1	33	11,2

2.3.2.2. Chauves-souris

QC - 11 Il est mentionné que la zone d'étude contient des bâtiments et des peuplements forestiers pouvant contenir des gîtes estivaux. Ces gîtes estivaux peuvent représenter des maternités où un nombre élevé de chauves-souris sont concentrées pour l'élevage des petits. La protection et la conservation de ces lieux revêtent une grande importance pour le rétablissement de ces espèces à statut précaire. L'étude d'impact ne fait aucunement mention des recherches réalisées pour localiser des colonies estivales. Les inventaires acoustiques de chiroptères ont pour but de vérifier les zones de concentrations de chauve-souris à l'intérieur de la zone d'étude.

L'initiateur doit raffiner les inventaires, notamment aux stations où l'indice d'activités est le plus élevé (CH01 et CH03) afin de vérifier la présence de maternités aux pourtours de ces secteurs (au moins dans un rayon de 1 km). L'initiateur devra également réaliser un inventaire d'hibernacles ou de colonies estivales à chacun des sites et transmettre les résultats au MELCCFP lorsque les sites pour l'installation d'une éolienne seront connus. De plus, si des zones de concentration, des hibernacles ou des colonies estivales sont présents, l'initiateur devra les délimiter, les signaler et selon la situation, le MELCCFP pourrait imposer des exigences pour limiter les impacts sur l'espèce.

R-11 Bien que les stations d'inventaire CH01 et CH03 soient plus fréquentées par les chauves-souris que les sites situés sur les sommets, cela ne suggère pas une concentration de chauves-souris qui pourrait être signe de maternité. La présence des chauves-souris est potentiellement liée à l'usage du cours d'eau et du milieu humide pour l'alimentation. Tel que mentionné dans le rapport, ces résultats sont cohérents avec la littérature. Les chauves-souris privilégient les vallées peu exposées au vent et situées à proximité de milieux aquatiques (Grindal *et al.*, 1999; Zimmerman & Glanz, 2000). Les sommets sont généralement peu fréquentés par les chauves-souris (Wolbert *et al.*, 2014) et peu propices en raison des conditions climatiques, notamment le vent et la température, et des quantités d'insectes moindres (Grindal & Brigham, 1999; Grindal *et al.*, 1999).

À titre comparatif, des indices d'abondance beaucoup plus élevés sont parfois détectés à un site précis (parfois jusqu'à 60 détections par heure) dans différents inventaires du même type où l'indice d'abondance moyen est similaire à ceux du présent projet (Invenergy, 2023). L'indice d'abondance à CH01 et CH3 est d'au plus 9,36 et 6,43 détections par heure respectivement.

Aucun bâtiment ne se situe à proximité de CH03. Les cabanes à sucre à proximité de CH01 se trouvent à plus de 600 m des éoliennes prévues les plus proches, soit les éoliennes 12 et 22 (carte 9 du volume 2), ce qui est une distance suffisante si une maternité s'y installait.

Diverses mesures sont prévues pour réduire l'impact des éoliennes sur les chauves-souris :

- Effectuer une mise en drapeau des pales sous la vitesse de démarrage des éoliennes;
- Réaliser les travaux de déboisement en dehors de la période de reproduction des chauves-souris (juin-juillet).
- La recherche de gros chicots prévue comme mesure d'atténuation à la réponse QC-73, ainsi que leur protection dans la mesure du possible, favorisera le potentiel de gîtes estivaux des chauves-souris.

Les suivis prévus en phase exploitation sont encadrés par le MELCCFP comme dans les autres parcs éoliens au Québec.

Les détections à CH01 et CH03 sont principalement des espèces migratrices. De plus, lors des visites au site, et selon la connaissance du milieu, aucun indice ne permet de suspecter un hibernacle dans la zone d'étude.

Tel que mentionné au rapport (volume 3), « la banque de données du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec ne fait mention d'aucun de ces hibernacles à l'intérieur ou à proximité de la zone d'étude (communication personnelle, Karen Savard, MFFP, février 2023). Lors des visites au site, et selon la connaissance du milieu, aucun indice ne permet de suspecter un hibernacle dans la zone d'étude. » En complément, aucune grotte, caverne ou mine désaffectée ayant un potentiel d'hibernacle pour les chauves-souris n'a été recensée lors des multiples inventaires dans la zone d'étude, ou n'est documentée dans la zone d'étude.

QC - 12 Il est reconnu que les chauves-souris utilisent les lisières boisées autour des cours d'eau ou des plans d'eau pour s'alimenter, s'hydrater et se déplacer. L'activité des éoliennes à proximité de ces milieux pourrait être dommageable sur ce groupe d'espèces à statut précaire. En nous basant sur les nouvelles connaissances sur ce groupe d'espèces, dans le but de limiter les mortalités, nous recommandons de localiser les éoliennes à l'extérieur des lisières boisées bordant les cours d'eau ou les plans d'eau d'importances, et ce, sur une distance de 500 mètres. Selon le fichier de forme fourni par l'initiateur, deux éoliennes (numéros FID : 32 et 44) semblent à l'intérieur d'une lisière boisée de 500 mètres sans perturbations importantes.

L'initiateur doit évaluer le déplacement des deux éoliennes (numéros FID : 32 et 44) à l'extérieur des lisières boisées bordant les cours d'eau ou les plans d'eau d'importances. Advenant que l'optimisation ne permettent pas de respecter le 500 mètres de lisière boisée, l'éolienne devra être prise en considération dans le cadre des suivis de mortalité.

R-12 Le déplacement des deux éoliennes citées hors du 500 m des cours d'eau est peu envisageable en considérant les nombreux paramètres de configuration techniques et environnementaux, dont plusieurs provenant de règlements et normes applicables, ainsi que la productivité éolienne associée à ces positions. L'initiateur confirmera la configuration finale du projet dès que possible.

L'initiateur s'engage à considérer les éoliennes situées dans les lisières boisées peu perturbées bordant les cours d'eau les plus importants lors de l'élaboration de son programme de suivi de mortalité (les éoliennes dont les numéros FID sont 32 et 44 correspondent aux éoliennes 30 et 57 sur les cartes de l'étude d'impact).

QC - 13 Le volume 3 de l'étude de l'étude d'impact présente l'inventaire de chauves-souris réalisé en 2022. À la station CH06, l'enregistreur a été installé seulement lors de la période de migration automnale. L'initiateur doit préciser si un inventaire a été réalisé à ce site au printemps 2023, afin de couvrir les deux périodes de migration demandées dans le protocole. Dans l'affirmative, l'initiateur doit fournir les résultats. Dans le cas contraire, l'initiateur doit décrire la raison pour laquelle l'inventaire n'a pas été complété à ce site.

R-13 Le client a agrandi la zone d'étude au cours de l'été 2022 afin de permettre davantage de marge de manœuvre dans l'élaboration de la configuration, ce qui explique l'ajout du site CH06 lors de la migration automnale 2022 et l'ajustement du protocole en conséquence.

Le site CH06 est situé dans le fond d'une vallée, à l'extrémité nord-ouest du projet dans sa forme actuelle (et celle de mars 2023). La plus proche éolienne (éolienne 21) est prévue à 2 km de ce site et aucune éolienne n'est située à l'ouest et au sud de ce point. Avec la configuration prévue du projet en 2023, il a été jugé non nécessaire de poursuivre l'inventaire de chauves-souris en 2023 à ce point puisque les autres points d'observation permettaient de couvrir adéquatement l'ensemble du projet.

2.3.2.3. Mammifères terrestres

QC - 14 L'initiateur fait référence aux densités d'originaux présentes dans les réserves fauniques de Rimouski et de Duchénier qui sont situées à plus de 50 km de la zone d'étude. Ces densités d'originaux dans les réserves ne sont pas représentatives des populations d'originaux sur le territoire libre; les modalités de chasse sur ces territoires étant plus restrictives que celles sur le territoire libre, leurs densités sont généralement plus élevées. Les données d'inventaires hivernaux, réalisés en 2016 et 2022 par la MELCCFP - Direction de la gestion de la faune du Bas-Saint-Laurent (DGFa-01), indiquent que le secteur est fréquenté par l'original. Qui plus est, les statistiques de chasse de ce secteur démontrent une bonne présence de l'espèce. En moyenne, sur les trois dernières années, 24 bêtes ont été abattues par année, représentant un rendement de deux originaux abattus/10 km².

L'initiateur doit réévaluer les impacts de son projet sur cette composante en tenant compte des éléments mentionnés ci-haut. Il doit, entre autres, indiquer les mesures qui seront prises pour maintenir la densité d'orignaux et la qualité de chasse sur le territoire. Par exemple assurer la connectivité des sites d'alimentation favorables à la présence de l'orignal et des zones d'abris hivernaux dans la zone d'étude; maintenir une répartition de ces types d'habitats sur le territoire.

R-14 Les informations additionnelles concernant l'orignal mentionnées par le MELCCFP permettent de bonifier la description du milieu et sont plus appropriées pour la zone d'étude. L'initiateur vous remercie pour ce complément d'information.

L'évaluation de l'impact sur la grande faune présentée à la section 6.4.5 ainsi que sur l'activité de chasse (section 6.8.1) demeure adéquate puisque la fréquentation de la zone d'étude par l'orignal avait déjà été considérée avec un ordre de grandeur similaire.

Les mesures d'atténuation suivantes contribueront à réduire au minimum les impacts sur la densité d'orignaux et la qualité de chasse (section 6.3 du volume 1):

- Mesures liées à la réduction des superficies du projet;
- Mesures liées à la réduction des impacts sur les habitats et les milieux sensibles;
- Mesures liées à la remise en état du site;
- Mesures liées à l'harmonisation liée à l'exploitation;
- Mesures liées à la communication.

Plus particulièrement pour le succès de chasse, le calendrier de construction du parc éolien sera adapté de manière à suspendre la majorité des travaux pendant la période de chasse à la carabine au cerf de Virginie et à l'orignal afin d'harmoniser les travaux avec les activités pratiquées sur le territoire (section 6.8.1 du volume 1).

De plus, il est prévu de maintenir l'accès aux terres publiques.

QC - 15 La gestion des populations de l'ours noir est réalisée par la chasse et le piégeage. Le secteur prévu pour le parc éolien est situé dans l'unité de gestion des animaux à fourrure numéro 77. Dans cette zone, la limite de prise par le piégeage est de deux ours par année. Selon les règles en vigueur, le piégeage peut se dérouler à deux périodes durant l'année, soit au printemps et à l'automne.

L'initiateur doit prendre en considération l'activité de piégeage de l'ours noir dans l'évaluation des impacts de son projet.

R-15 Le piégeage de l'ours noir est assujéti à une limite de prises de deux ours par année dans l'UGAF 77 et deux périodes de piégeage sont possibles, soit une au printemps, du 15 mai au 30 juin et l'autre à l'automne du 25 octobre au 15 décembre (Gouvernement du Québec, 2023).

L'initiateur en tiendra compte lors de la construction, par exemple, dans ses mesures de sécurité sur le chantier et d'harmonisation avec les propriétaires. L'évaluation de l'impact sur les mammifères terrestres demeure inchangée, tout comme celle sur l'utilisation du territoire.

QC - 16 Bien qu'aucune aire de confinement du cerf de Virginie ne soit située dans la zone du projet, le MELCCFP tient à spécifier que des réseaux de pistes de cerfs y ont été observés à proximité lors d'un inventaire aérien réalisé durant l'hiver 2023. Ces réseaux de pistes sont situés au sud du ravin du ruisseau Lizotte et en périphérie du lac Jerry. À noter que les réseaux de pistes se terminent à la frontière des blocs de vol, ce qui laisse présumer que les pistes peuvent se poursuivre dans le secteur du projet. Le secteur est donc fréquenté par le cerf en période hivernale; les cerfs n'étant pas tous confinés dans les ravages.

Le MELCCFP tient à apporter une précision concernant une phrase à la section 2.3.2.3 *Mammifères terrestres* du volume 1 de l'étude d'impact (page 35). L'inventaire réalisé en 2018 ne correspondait pas à l'ensemble de tous les ravages présents sur le territoire du Bas-Saint-Laurent. Au cours de cet inventaire, seulement 151 km² ont été survolés et de cette superficie 32,2 km² était occupé par le cerf. Cet inventaire ne représentait donc que le survol d'un ravin de la région.

Concernant les résultats des proportions de peuplements dans les ravages du ruisseau Lizotte et du ruisseau Teed, ils ont été révisés dans le *Plan d'aménagement des ravages de cerfs de Virginie de l'Unité d'aménagement 011-71 - Exercice 2023-2028*⁶.

Les proportions d'abris dans ces ravages sont davantage de l'ordre de 41 % et 24 % respectivement. Un enjeu important dans ces ravages est d'avoir un entremêlement d'habitats adéquat. À noter également que la cible d'abri régional est de 35 % et non de 17,5 % comme inscrite dans le document.

L'initiateur doit prendre en considération cet enjeu dans son évaluation des impacts sur cette espèce.

R-16 L'information concernant l'inventaire de 2018 aurait dû être rapportée avec contexte pour clarifier que seulement 151 km² ont été survolés et que, de cette superficie, 32,2 km² étaient occupés par le cerf.

⁶ Ministère des Ressources naturelles et des forêts, 2023. Plan d'aménagement des ravages de cerfs de Virginie de l'Unité d'aménagement 011-71 - Exercice 2023-2028, 62 p. En ligne : https://mffp.gouv.qc.ca/documents/forets/PL_aménagement-ravages-cerfs-UA011-71-2023-2028.pdf

Les informations tirées de l'Inventaire aérien de l'habitat du cerf de Virginie au Bas-Saint-Laurent réalisé en 2023 (MELCCFP, 2023b) ainsi que celles présentées dans le Plan d'aménagement des ravages de cerfs de Virginie de l'Unité d'aménagement 011-71 - Exercice 2023-2028 permettent de compléter le portrait de la zone d'étude.

Dans la zone d'étude, les abris représentent 432 ha, soit 3,6 % de la zone d'étude, et sont principalement répartis dans les vallées. Le projet prévoit l'empiétement dans moins de 1 ha de ces peuplements d'abris, soit 0,2 %.

L'évaluation de l'impact sur les mammifères terrestres demeure inchangée.

2.3.2.4. Poissons

QC - 17 La distance du cours d'eau ayant été inventorié pour caractériser l'habitat du poisson n'est pas précisée à l'étude 2 : Caractérisation écologique (section 3.4 *Caractérisation des milieux hydriques* (pages 6 et 7)). Cette information est nécessaire afin de vérifier si la caractérisation est suffisante pour cibler les impacts du projet et déterminer si les mesures d'atténuation seront suffisantes.

L'initiateur doit préciser la distance du cours d'eau ayant été parcourue, de part et d'autre de l'emplacement ciblé de la traverse, et ce, pour chaque cours d'eau.

R-17 En complément aux informations fournies dans le rapport, l'habitat du poisson a été évalué sur une distance de 50 m de part et d'autre des sites prévus de traversée de cours d'eau lorsque la pêche a été réalisée (tableau 4 du rapport de caractérisation écologique, étude 2, volume 3).

L'initiateur s'est déjà engagé, à la section 6.5.1, à présenter, au plus tard lors des demandes d'autorisation ministérielle selon l'article 22 de la LQE, le détail de la conception des traverses de cours d'eau adaptées à chaque site ainsi que les mesures de protection de l'habitat du poisson incluant les frayères s'il y a lieu.

Pour ce faire, l'initiateur complètera la caractérisation de l'habitat du poisson aux sites de traversées de cours d'eau, en vue de la demande d'autorisation ministérielle. Les informations recueillies faciliteront l'application des Lignes directrices pour les traversées de cours d'eau ainsi que du RADF lorsqu'applicables.

QC - 18 L'étude 2 : Caractérisation écologique, section 3.4.2 *Habitat et présence de poissons*, en particulier l'omble de fontaine (pages 6 et 7), ne fait aucunement mention d'inventaire de mulettes qui auraient pu être réalisées au moment des caractérisations de l'habitat du poisson. Selon la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune* (LCMVF) (c-61.1), le terme poisson est défini comme étant « tout poisson, les œufs, et les produits sexuels d'un tel poisson, tout mollusque ou tout crustacé aquatique ». Ainsi, la caractérisation de l'habitat du poisson devra également prendre en considération les mollusques qui pourraient être présents à proximité des traverses.

L'initiateur doit indiquer les espèces présentes pour chaque traverse et énumérer les mesures d'atténuation qui seront appliquées.

- R-18 Il est possible que des mulettes soient présentes dans les cours d'eau permanents de la zone d'étude selon les informations fournies par les représentants du MELCCFP (G. Bourget, communication personnelle, avril 2024). Les espèces potentiellement présentes sont présentées au tableau 2.

Tableau 2. Espèces de mulettes potentiellement présentes dans la zone d'étude

Nom français	Nom latin	Statut LEMV
Alasmidonte à forte dents	<i>Alasmidonta undulata</i>	
Anodonte de l'Est	<i>Pyganodon cataracta</i>	
Anodonte de Terre-Neuve	<i>Pyganodon fragilis</i>	
Anodonte du gaspareau	<i>Utterbackiana implicata</i> (ancien <i>Anodonta implicata</i>)	Menacée
Elliptio de l'Est	<i>Elliptio complanata</i>	
Lampsile rayée	<i>Lampsilis radiata</i>	
Mulette-perlière de l'Est	<i>Margaritifera margaritifera</i>	Susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable
Strophite ondulé	<i>Strophitus undulatus</i>	

Les mulettes fréquentent généralement les plans d'eau permanents, alors que les étangs ou les ruisseaux qui s'assèchent ne sont pas propices à leur présence. Les rivières offrent des types d'habitats plus diversifiés et supportent une plus grande diversité de mulettes. Les mulettes ne peuvent généralement pas survivre dans un milieu argileux ou organique qui provoque leur suffocation rapide (Paquet *et al.*, 2018; Paquet *et al.*, 2005).

Lors des caractérisations du milieu hydrique, aucune colonie de mulettes ou indice de présence n'a été observé. Par exemple, bien qu'elles se déplacent relativement peu, il est possible d'apercevoir des traces de mulettes sur fond sablonneux (siphon, sillons, coquilles). Lors de l'inventaire de site de ponte de tortue (voir la réponse à QC-76), une attention particulière sera portée à la recherche de signe de présence de mulettes. Toute observation de mulette sera notée et transmise au MELCCFP.

Puisque les mulettes sont sensibles à la diminution de la qualité de l'eau et au déboisement des rives, les nombreuses mesures d'atténuation prévues au projet contribueront à protéger leur habitat et, par le fait même, ce groupe d'espèces (Gouvernement du Québec, 2016-2024). Ces mesures liées à l'évitement et à la réduction des impacts sur les habitats et les milieux sensibles sont citées à la section 6.3.2, notamment les saines pratiques lors de l'amélioration et de la construction des chemins.

Dans l'éventualité où des colonies de mulettes étaient détectées, des mesures additionnelles seraient envisagées, selon leur localisation par rapport à la zone de travaux.

2.3.2.5. Amphibiens et reptiles

QC - 19 L'étude 2 : Caractérisation écologique, section 4.5.2 *Salamandres de ruisseaux* (pages 20 et 21), mentionne que des salamandres de ruisseaux étaient présentes dans 41 % des sites inventoriés. Bien qu'aucune espèce à statut n'ait été décelée, des mesures d'atténuation devront être prises en considération lors des travaux reliés aux traverses de cours d'eau.

L'initiateur doit lister les mesures d'atténuation qui seront prises en considération pour ce groupe d'espèces.

R-19 Les mesures d'atténuation prévues pour le poisson et son habitat (milieu hydrique) contribueront à protéger l'habitat des salamandres de ruisseaux, par exemple, plusieurs mesures liées à l'évitement et à la réduction des impacts sur les habitats et milieux sensibles (section 6.3 du volume1).

Des mesures d'atténuation particulières seront appliquées si la salamandre sombre du Nord est présente (voir le tableau 39 du volume 1) :

- Éviter de drainer le milieu;
- Laisser les débris ligneux au sol;
- Utiliser des dispositifs de limitation de la dispersion de sédiments à l'extérieur de la zone de travail (digue anti-sédiment, bassin de sédimentation ou canaux de déviation vers la végétation en bordure des chemins aux approches des cours d'eau, paille, etc.).

2.3.2.7. Espèces fauniques à statut particulier

QC - 20 L'étude d'impact présente la liste des espèces fauniques à statut particulier susceptibles d'être retrouvées dans la zone d'étude, toutefois, les critères pour l'identification des espèces potentiellement présentes n'y sont pas spécifiés. De plus, il est possible que des espèces en péril s'y retrouvent si des habitats propices à leur cycle de vie sont présents dans la zone d'étude. Il est à noter que l'évaluation du potentiel de présence d'une espèce en péril ne devrait pas être basée uniquement sur les observations de l'espèce sur le terrain en raison de la rareté de ces espèces. Mentionnons que toutes les espèces en péril susceptibles d'être retrouvées dans la zone d'étude devraient être considérées dans le cadre de l'évaluation environnementale et les effets du projet sur celles-ci doivent être bien documentés. Le cas échéant, des mesures d'atténuation, cohérentes avec les programmes de

rétablissement, plans d'action et plans de gestion, doivent être mises en œuvre et suivies.

Afin de vérifier si les résultats d'inventaire sont représentatifs des espèces en péril susceptibles d'être retrouvées dans la zone d'étude, leurs habitats potentiels devront être identifiés, cartographiés.

Plus spécifiquement, l'initiateur doit :

- a) Préciser comment la liste des espèces fauniques à statut particulier potentiellement présentes dans la zone d'étude (tableau 13, volume 1) a été élaborée;
- b) L'analyse du potentiel de présence doit tenir compte des habitats potentiels et des exigences écologiques pour chaque espèce. À cet effet, revoir la liste des espèces potentiellement présentes dans la zone d'étude, le cas échéant. Si l'initiateur souhaite en complément référer à des inventaires ou des observations qui ont été réalisés sur le terrain, il doit fournir tous les renseignements pertinents sur les méthodologies employées;
- c) Pour chacune des espèces en péril potentiellement présentes dans la zone d'étude, cartographier, espèce par espèce (c-à-d. une carte par espèce), les habitats potentiels basés sur les besoins en matière d'habitat identifié dans les documents de rétablissement. Superposé à cette carte d'habitat, les stations d'inventaires, les mentions, ainsi que les infrastructures (permanentes et temporaires) associées aux différentes phases du projet;
- d) Quantifier les pertes temporaires et permanentes d'habitat potentiel pour chacune des espèces potentiellement présentes;
- e) Le cas échéant, évaluer les effets potentiels sur chacune des espèces en péril et leur habitat, et ce, pour chaque phase du projet;
- f) Le cas échéant, identifier les mesures d'évitement, d'atténuation, de surveillance et de suivi que l'initiateur s'engage à mettre en œuvre pour éviter ou amoindrir les effets du projet sur les espèces en péril. Décrire et évaluer les effets résiduels du projet sur ces espèces;
- g) Le cas échéant, démontrer que les habitats présentant les caractéristiques biophysiques requises par le cycle vital de ces espèces sont disponibles à proximité de la zone du projet.

R-20 La liste des espèces fauniques à statut particulier potentiellement présentes dans la zone d'étude (tableau 13, volume 1) a été élaborée en considérant les aires de répartition des espèces décrites sur les sites provincial et fédéral (carte de distribution de l'espèce), les exigences écologiques et les habitats potentiels (p. ex. : une espèce

associée strictement aux berges du fleuve Saint-Laurent a été exclue même si son aire de répartition englobe en général la région), ainsi que les confirmations de présence dans la zone d'étude ou à proximité.

Tel que mentionné à la section 6.4.7 du volume 1, l'habitat potentiel des espèces d'oiseaux à statut particulier dont la présence est probable ou avérée dans la zone d'étude a été défini selon les caractéristiques biophysiques mentionnées aux plans de rétablissement et aux plans de gestion, lorsqu'ils étaient disponibles au Registre public des espèces en péril (Gouvernement du Canada, 2024).

La carte 10A jointe à l'annexe A est une mise à jour de la carte 10 du volume 2 localisant les habitats potentiels.

Le tableau 3 ci-dessous remplace le tableau 39 du volume 1 et présente les informations complémentaires suivantes :

- Les impacts sur les espèces fauniques à statut particulier, par phase. Lors du démantèlement, les impacts seront moindres, ou tout au plus correspondants à ceux de la construction;
- Les habitats potentiels et la proportion impactée dans la zone d'étude, ce qui démontre que les caractéristiques biophysiques requises par le cycle vital des espèces resteront disponibles à proximité, une fois le parc éolien construit;
- Les mesures d'atténuation envisagées.

Les ajouts y figurent en vert.

Tableau 3. Impact de la construction et de l'exploitation du parc éolien sur les espèces fauniques à statut particulier potentiellement présentes dans la zone d'étude (Modification du tableau 39 du volume 1; ajouts en vert)

Espèce	Statut particulier	Présence dans la zone d'étude	Impact potentiel en construction (modification d'habitat; dérangement)	Explication	Cartographie de l'habitat potentiel	Impact Résiduel Construction	Impact potentiel et résiduel en exploitation (mortalité; dérangement)
	Provincial LEP COSEPAC						
<i>Oiseau</i>							
Aigle royal	Vulnérable - Non en péril	Avérée	Non significatif	L'espèce a été observée dans la zone d'étude à une reprise en migration printanière en avril 2022. Aucun indice de nidification n'a été observé dans un rayon de 20 km autour du projet lors du vol hélicopté en 2022. Aucun habitat favorable à la nidification (falaises, corniches) n'est présent à l'intérieur ou à proximité des aires du projet.	Voir rapport d'inventaire d'oiseaux au volume 3. Protocole d'inventaire spécifique dans le contexte éolien. Habitats potentiels de nidification survolés en hélicoptère. Aucun habitat favorable à la nidification (falaises, corniches) n'est présent à l'intérieur ou à proximité des aires du projet.	s.o.	Faible Résiduel : peu important
Engoulevent d'Amérique	SDMV Préoccupante (2023) Préoccupante	Possible	Non significatif	L'espèce n'a pas été observée lors des inventaires en 2022. Les milieux ouverts comportant peu ou pas de végétation (coupes forestières; milieux agricoles) pourraient être propices à la nidification et des habitats de remplacement sont disponibles. L'habitat potentiel couvre 1 265 ha dans la zone d'étude, dont environ 47 ha seront utilisés pour le projet, soit 3,7 %. Des habitats de remplacement sont disponibles dans la zone d'étude. Dans l'éventualité où un nid d'engoulevent d'Amérique serait découvert lors de la construction ou de l'exploitation (habituellement en milieu ouvert comportant peu ou aucune végétation), celui-ci sera protégé en érigeant une zone tampon au pourtour du nid jusqu'à la fin de la nidification. L'engoulevent d'Amérique sera intégré dans le guide de surveillance.	Carte 10A à l'annexe A	s.o.	Faible Résiduel : peu important
Faucon pèlerin	Vulnérable - Non en péril	Probable	Non significatif	L'espèce n'a pas été observée lors des inventaires en 2022. Aucune falaise ou corniche n'est présente dans les aires du projet pour servir de lieu de nidification. Une ligne électrique longe le nord de la zone d'étude, à plus de 200 m des éoliennes prévues.	Voir rapport d'inventaire d'oiseaux au volume 3. Protocole d'inventaire spécifique dans le contexte éolien. Aucune falaise ou corniche n'est présente dans les aires du projet pour servir de lieu de nidification. Une ligne électrique longe le nord de la zone d'étude, à plus de 200 m des éoliennes prévues.	s.o.	Faible Résiduel : peu important
Goglu des prés	Vulnérable Menacée Préoccupante	Avérée	Oui	L'espèce a été observée à six reprises dans la zone d'étude, en période de nidification. L'espèce est exclusivement adaptée à l'écosystème prairial humide et niche au sol. L'habitat potentiel couvre 695,6 ha dans la zone d'étude, dont environ 4,8 ha seront utilisés pour le projet, soit 0,7 % (une éolienne et un chemin en champs agricole; volume 2, carte 10). Des habitats de remplacement sont disponibles pour l'espèce. Il est estimé que 6,65 couples nicheurs sont potentiellement présents dans les superficies prévues pour le projet (tableau 38). La préparation des aires de travail en milieu agricole sera effectuée en dehors de la période du 1^{er} mai au 15 août, afin de protéger la nidification. Advenant la nécessité de préparer les aires de travail au	Carte 10A à l'annexe A	Peu important	Faible Résiduel : peu important

Espèce	Statut particulier	Présence dans la zone d'étude	Impact potentiel en construction (modification d'habitat; dérangement)	Explication	Cartographie de l'habitat potentiel	Impact Résiduel Construction	Impact potentiel et résiduel en exploitation (mortalité; dérangement)
	Provincial LEP COSEPAC						
				Note : Les travaux de déboisement seront réalisés en dehors de la période du 1^{er} mai au 15 août, et ce, afin de protéger la nidification des oiseaux, et par le fait même la période de reproduction des chauves-souris.			
				cours de cette période, une recherche de nids sera effectuée avant le début des travaux dans les superficies du projet situées dans l'habitat potentiel du goglu des prés.			
Grive de Bicknell	Vulnérable Menacée Menacée	Peu probable	Non significatif	Aucun habitat essentiel de la grive de Bicknell n'est présent dans la zone d'étude. Le MELCCFP a confirmé qu'aucun habitat potentiel ne s'y trouve. Les habitats de la zone d'étude sont principalement feuillus, notamment les sommets où seront implantées les éoliennes, ce qui a été confirmé lors de visites au terrain.	Aucun habitat propice dans la zone d'étude.	S.O.	S.O.
Gros-bec errant	- Préoccupante Préoccupante	Avérée	Oui	L'espèce a été observée à 272 reprises dans la zone d'étude en 2022, majoritairement lors de la migration, mais aussi lors de la nidification. C'est la troisième espèce la plus fréquemment observée. Son abondance a été notée ailleurs dans la région. L'habitat potentiel de cette espèce (peuplements à dominance résineuse de plus de 50 ans, incluant les vieilles forêts inéquiennes et les vieux peuplements de structure irrégulière) couvre 623,0 ha dans la zone d'étude, dont 80,2 ha seront déboisés pour le projet, soit environ 12,9 %. Des habitats de remplacement seront disponibles pour l'espèce (volume 2, carte 10). Il est estimé que 44,15 couples nicheurs sont potentiellement présents dans les superficies prévues pour le projet (tableau 38). Le plan de gestion et le rapport de situation du gros-bec errant ne font mention d'aucun habitat essentiel désigné (Gouvernement du Canada, 2024). Le gros-bec errant serait l'un des principaux prédateurs de la tordeuse des bourgeons de l'épinette.	Carte 10A à l'annexe A	Peu important	Faible Résiduel : peu important
Hirondelle de rivage	- Menacée Menacée	Avérée	Oui	L'espèce a été observée à 90 reprises en 2022, en période de nidification, à proximité d'une colonie installée dans une sablière située en terres publiques près de la route de Saint-Jean (volume 2, carte 5). La plus proche éolienne (n° 22) sera située à 790 m de cette sablière. Le chemin existant longeant la sablière sera amélioré. L'habitat potentiel de nidification de l'espèce couvre 170,2 ha dans la zone d'étude (volume 2, carte 10), dont 0,2 ha dans les superficies du projet, soit 0,1 %. Des habitats de remplacement sont disponibles. Comme mesure d'atténuation particulière, l'initiateur évitera d'utiliser le matériel granulaire provenant de la sablière où une colonie d'hirondelles de rivage est installée. Advenant l'utilisation de cette sablière, des mesures visant à protéger la colonie seront mises en place avec l'exploitant. Lors du suivi de mortalité, au moins une éolienne sera située à proximité de la colonie d'hirondelles de rivage détectée lors des inventaires en 2022. Si des hirondelles de rivage utilisent des amoncellements de substrat (sable et terre) créé lors de la phase de construction, l'initiateur cessera l'usage, balisera une zone de protection de 50 mètres autour de la colonie, dans laquelle les travaux devront être évités jusqu'à la fin de la période de nidification (31 août). Les talus et les piles d'entreposage de matière végétale et/ou granulaire seront, dans la mesure du possible, régalez/nivelés au fur	Carte 10A à l'annexe A	Peu important	Faible (moyen pour la colonie répertoriée) Résiduel : peu important

Espèce	Statut particulier	Présence dans la zone d'étude	Impact potentiel en construction (modification d'habitat; dérangement)	Explication	Cartographie de l'habitat potentiel	Impact Résiduel Construction	Impact potentiel et résiduel en exploitation (mortalité; dérangement)
	Provincial LEP COSEPAC			Note : Les travaux de déboisement seront réalisés en dehors de la période du 1 ^{er} mai au 15 août, et ce, afin de protéger la nidification des oiseaux, et par le fait même la période de reproduction des chauves-souris.			
				et à mesure, afin d'éliminer les pentes supérieures à 70°. Les pentes situées dans les zones qui feront l'objet de déblais en guise d'emprunt le seront une fois l'emprunt terminé. L'hirondelle de rivage sera intégrée dans le guide de surveillance.			
Hirondelle rustique	- Menacée Préoccupante	Avérée	Non significatif	L'espèce a été observée à quatre reprises dans la zone d'étude en 2022, hors inventaires spécifiques. Espèce liée aux milieux ruraux, elle niche dans le bâti. L'habitat potentiel de cette espèce a été associé aux routes, où les bâtiments se trouvent (1 622,2 ha dans la zone d'étude, dont environ 51,4 ha seront utilisés pour les chemins d'accès du projet, soit 3,2 %). Aucune infrastructure du projet n'est présente en milieu urbain. Aucune destruction ou modification de bâti existant n'est prévue. L'éolienne la plus proche d'un camp se trouve à 365 m et l'éolienne la plus proche d'une habitation, à 714 m. (volume 2, carte 6).	Carte 10A à l'annexe A	Peu important	Faible Résiduel : peu important
Martinet ramoneur	SDMV Menacée Menacée	Avérée	Non significatif	L'espèce a été observée à une reprise dans la zone d'étude en 2022, hors inventaires spécifiques. L'espèce est liée aux milieux urbains et niche dans le bâti. L'habitat potentiel de cette espèce a été associé aux routes, où les bâtiments se trouvent (1 622,2 ha dans la zone d'étude, dont environ 51,4 ha seront utilisés pour les chemins d'accès du projet, soit 3,2 %). Aucune destruction ou modification de bâti existant n'est prévue. L'éolienne la plus proche d'un camp se trouve à 365 m et l'éolienne la plus proche d'une habitation, à 714 m (volume 2, carte 6). Autres mesures d'atténuation aux réponses à QC-59 et QC-73 : inventaire de gros chicots, protection de 30 m des nids.	Carte 10A à l'annexe A	Peu important	Faible Résiduel : peu important
Moucherolle à côtés olive	Vulnérable Préoccupante Préoccupante	Avérée	Oui	L'espèce a été observée à six reprises, principalement en période de nidification, lors des inventaires de 2022 dans la zone d'étude. L'habitat potentiel de cette espèce (milieux dénudés humides ou secs) couvre 5,9 ha dans la zone d'étude, dont 0,2 ha sera utilisé pour le projet, soit 2,8 % (volume 2, carte 10). Des habitats de remplacement sont disponibles. Certaines aires du projet (issues de coupes de faible superficie) pourraient créer des habitats favorables à l'espèce. Il est estimé que 5,80 couples nicheurs seraient potentiellement présents dans les superficies prévues pour le projet (tableau 38).	Carte 10A à l'annexe A	Peu important	Faible Résiduel : peu important
Paruline du Canada	SDMV Menacée Préoccupante	Avérée	Oui	L'espèce a été détectée dans la zone d'étude à toutes les périodes d'inventaires en 2022. L'habitat potentiel de cette espèce (peuplements mélangés humides avec une strate arbustive dense de feuillus) couvre 586,7 ha dans la zone d'étude, dont environ 9,4 ha seront utilisés pour le projet, soit 1,6 % (volume 2, carte 10). La zone d'étude offre des habitats de remplacement pour l'espèce. Il est estimé que 1,57 couple nicheur serait potentiellement présent dans les superficies prévues pour le projet (tableau 38). L'initiateur s'est engagé à appliquer la séquence « éviter-minimiser-compenser » dans un objectif d'aucune perte nette de milieu humide (section 6.5).	Carte 10A à l'annexe A	Peu important	Faible Résiduel : peu important

Espèce	Statut particulier	Présence dans la zone d'étude	Impact potentiel en construction (modification d'habitat; dérangement)	Explication	Cartographie de l'habitat potentiel	Impact Résiduel Construction	Impact potentiel et résiduel en exploitation (mortalité; dérangement)
	Provincial LEP COSEPAC						
Pioui de l'Est	- Préoccupante Préoccupante	Avérée	Oui	L'espèce a été détectée à cinq reprises dans la zone d'étude en 2022, en périodes de nidification et de migration automnale. Elle niche surtout dans les forêts feuillues matures où prédominent l'érable à sucre, les ormes et les chênes. L'habitat potentiel de cette espèce couvre 915,9 ha dans la zone d'étude, dont environ 27,5 ha seront utilisés pour le projet, soit 3,0 % (volume 2, carte 10). Des habitats de remplacement sont disponibles. Il est estimé que 7,81 couples nicheurs seraient potentiellement présents dans les superficies prévues pour le projet (tableau 38).	Carte 10A à l'annexe A	Peu important	Faible Résiduel : peu important
Pygargue à tête blanche	Vulnérable - Non en péril	Avérée	Non significatif	En 2022, l'espèce a été observée à 26 reprises dans la zone d'étude lors des inventaires. La nidification a été confirmée en bordure de la rivière Madawaska. Les résultats des suivis télémétriques en cours par le MELCCFP confirmeront l'évaluation de l'impact. Les résultats préliminaires ne suggèrent aucun chevauchement entre le territoire utilisé par l'oiseau et le parc éolien.	Voir rapport d'inventaire d'oiseaux au volume 3. Protocole d'inventaire spécifique dans le contexte éolien. Habitats potentiels de nidification survolés en hélicoptère.	s.o.	Faible Résiduel : peu important À confirmer par 2 ^e saison de suivi télémétrique en cours par le MELCCFP.
Quiscale rouilleux	SDMV Préoccupante Préoccupante	Avérée	Oui	L'espèce a été observée à 12 reprises dans la zone d'étude lors des inventaires en 2022. Aucun couple nicheur n'est associé aux superficies du projet selon les résultats d'inventaires (tableau 38). Sa nidification dans la zone d'étude est possible. Le quiscale rouilleux fréquente les milieux humides forestiers (cours d'eau, tourbières, marais, marécages). La zone d'étude comprend 662,9 ha de milieux humides potentiels. Le déboisement prévu dans ces milieux représente un total de 7,9 ha, soit 1,2 % des milieux humides présents dans la zone d'étude. L'initiateur s'est engagé à appliquer la séquence « éviter-minimiser-compenser » dans un objectif d'aucune perte nette de milieu humide ou hydrique (section 6.5).	Carte 10A à l'annexe A	Peu important	Faible Résiduel : peu important
Mammifère							
Campagnol des rochers	SDMV - -	Possible	Non significatif	L'espèce demeure près des sources d'eau en forêt et son domaine vital couvre moins de 1 ha. Sa présence est peu probable dans les aires de travail, outre aux sites de traversée de cours d'eau ou dans les milieux humides. Cinq traverses de cours d'eau seront construites et 25 seront améliorées. Le déboisement en milieu humide concerne 7,9 ha, soit 1,2 % des milieux humides de la zone d'étude (tableau 41). Des habitats de remplacement sont présents à proximité. L'habitat potentiel de l'espèce sera peu modifié par le projet. L'initiateur s'est engagé à appliquer la séquence « éviter-minimiser-compenser » dans un objectif d'aucune perte nette de milieu humide ou hydrique (section 6.5).	Milieux humides et hydriques – voir carte 2 du volume 2	Non significatif	Non significatif
Campagnol-lemming de Cooper	SDMV - -	Possible	Non significatif	L'espèce fréquente les forêts à proximité des tourbières et des milieux humides herbeux. Sa présence est peu probable dans les aires de travail, outre aux sites de traversée de cours d'eau ou dans les milieux humides. Les superficies à déboiser en milieu humide totalisent 7,9 ha, soit 1,2 % des milieux humides de la zone d'étude (tableau 41). Des habitats de remplacement sont présents dans la zone d'étude. L'initiateur	Milieux humides et hydriques – voir carte 2 du volume 2	Non significatif	Non significatif

Espèce	Statut particulier		Impact potentiel en construction (modification d'habitat; dérangement)	Explication	Cartographie de l'habitat potentiel	Impact Résiduel Construction	Impact potentiel et résiduel en exploitation (mortalité; dérangement)
	Provincial LEP COSEPAC	Présence dans la zone d'étude					
				Note : Les travaux de déboisement seront réalisés en dehors de la période du 1 ^{er} mai au 15 août, et ce, afin de protéger la nidification des oiseaux, et par le fait même la période de reproduction des chauves-souris.			
				s'est engagé à appliquer la séquence « éviter-minimiser-compenser » dans un objectif d'aucune perte nette de milieu humide ou hydrique (section 6.5).			
Chauve-souris argentée	SDMV - Menacée (2023)	Avérée	Voir section 6.4.4	Le déboisement sera réalisé en dehors de la période de reproduction (juin et juillet). Protocole d'inventaire dans le contexte éolien. Voir rapport d'inventaire au volume 3.	s.o.	Peu important	Faible Résiduel : Peu important
Chauve-souris cendrée	SDMV - Menacée (2023)	Avérée	Voir section 6.4.4	Le déboisement sera réalisé en dehors de la période de reproduction (juin et juillet). Protocole d'inventaire dans le contexte éolien. Voir rapport d'inventaire au volume 3.	s.o.	Peu important	Faible Résiduel : peu important
Chauve-souris nordique	Menacée EVD EVD	Probable	Voir section 6.4.4	Le déboisement sera réalisé en dehors de la période de reproduction (juin et juillet). Protocole d'inventaire dans le contexte éolien. Voir rapport d'inventaire au volume 3.	s.o.	Peu important	Faible Résiduel : peu important
Chauve-souris rousse	Vulnérable - EVD (2023)	Avérée	Voir section 6.4.4	Le déboisement sera réalisé en dehors de la période de reproduction (juin et juillet). Protocole d'inventaire dans le contexte éolien. Voir rapport d'inventaire au volume 3.	s.o.	Peu important	Faible Résiduel : peu important
Cougar	SDMV - Données insuffisantes	Peu probable	Non significatif	L'espèce est potentiellement présente dans la zone d'étude, bien que peu probable.	Toute la zone d'étude	Non significatif	Non significatif
Petite chauve-souris brune	Menacée EVD EVD	Avérée	Voir section 6.4.4	Le déboisement sera réalisé en dehors de la période de reproduction (juin et juillet). Protocole d'inventaire dans le contexte éolien. Voir rapport d'inventaire au volume 3.	s.o.	Peu important	Faible Résiduel : peu important
Pipistrelle de l'Est	Menacée EVD EVD	Possible	Voir section 6.4.4	Le déboisement sera réalisé en dehors de la période de reproduction (juin et juillet). Protocole d'inventaire dans le contexte éolien. Voir rapport d'inventaire au volume 3.	s.o.	Peu important	Faible Résiduel : peu important
Amphibiens							
Grenouille des marais	SDMV - Non en péril	Possible	Oui	Aucune occurrence de grenouille des marais n'a été recensée dans la zone d'étude d'après les bases de données du CDPNQ. Les superficies à déboiser en milieu humide totalisent 7,9 ha, soit 1,2 % des milieux humides de la zone d'étude (tableau 41). Des habitats de remplacement sont présents dans la zone d'étude. Sa présence est peu probable dans les aires de travail, outre aux sites de traversée de cours d'eau ou dans les milieux humides, habitats pour lesquels l'initiateur s'est engagé à appliquer la séquence « éviter-minimiser-compenser » dans un objectif d'aucune perte nette.	Milieux humides et cours d'eau – voir carte 2 du volume 2.	Peu important	Non significatif
Salamandre sombre du Nord	SDMV - Non en péril	Probable	Oui	L'espèce est mentionnée par le CDPNQ à moins de 500 m au nord-est de la zone d'étude (volume 2, carte 5). Aucune salamandre sombre du Nord n'a été observée lors des inventaires de salamandre de ruisseaux effectués en 2022 et en 2023. L'espèce est associée aux cours d'eau à écoulement intermittent, en milieu forestier montagneux. Le projet prévoit l'amélioration de 25 traverses existantes et la construction de 5 nouvelles traverses. L'initiateur s'est engagé à appliquer la	Milieux hydriques – voir carte 1 du volume 2.	Peu important	Non significatif

Espèce	Statut particulier	Présence dans la zone d'étude	Impact potentiel en construction (modification d'habitat; dérangement)	Explication	Cartographie de l'habitat potentiel	Impact Résiduel Construction	Impact potentiel et résiduel en exploitation (mortalité; dérangement)
	Provincial LEP COSEPAC			Note : Les travaux de déboisement seront réalisés en dehors de la période du 1 ^{er} mai au 15 août, et ce, afin de protéger la nidification des oiseaux, et par le fait même la période de reproduction des chauves-souris.			
				séquence « éviter-minimiser-compenser » dans un objectif d'aucune perte nette de milieu hydrique. La demande d'autorisation ministérielle pour la construction du parc éolien inclura les résultats de recherche de salamandre de ruisseaux à tous les sites de traversées de cours d'eau. Des mesures d'atténuation particulières seront appliquées si la salamandre sombre du Nord est présente, par exemple : éviter de drainer le milieu; laisser les débris ligneux au sol; utiliser des dispositifs de limitation de la dispersion de sédiments à l'extérieur de la zone de travail (digue anti-sédiments, bassin de sédimentation ou canaux de déviation vers la végétation en bordure des chemins aux approches des cours d'eau, paille).			
Reptile							
Couleuvre à collier	SDMV - -	Possible	Non significatif	L'espèce fréquente préférentiellement les forêts feuillues et mixtes, les milieux riverains à proximité de lacs, d'étangs ou de petits cours d'eau. Le déboisement dans les peuplements mélangés à dominance feuillue représente 8,8 ha et 0,1 ha dans les milieux humides de type étang et eau peu profonde. Les milieux humides et hydriques sont des habitats pour lesquels l'initiateur s'est engagé à appliquer la séquence « éviter-minimiser-compenser » dans un objectif d'aucune perte nette.	S.O.	Non significatif	Non significatif
Tortue des bois	Vulnérable Menacée Menacée	Avérée	Oui	Le CDPNQ recense la tortue des bois (individus et site de ponte) près de la zone d'étude, ainsi que le long de la rivière Madawaska. Aucune infrastructure prévue au projet n'est située dans les habitats identifiés par les autorités (volume 2, carte 5). L'habitat potentiel couvre 1 932 ha dans la zone d'étude, dont environ 23,6 ha seront utilisés pour le projet, soit 1,2 % (carte 5A). De nombreux habitats de remplacement sont disponibles dans la zone d'étude. L'espèce fréquente préférentiellement les aulnaies basses bordant des rivières sinueuses à fond sablonneux et pierreux. Aucun indice de ponte ou habitat propice à l'espèce n'a été observé lors de la caractérisation écologique réalisée dans les emprises du projet. Le projet s'inscrit dans l'approche « éviter-minimiser-compenser » dans un objectif d'aucune perte nette d'habitat de cette espèce. La tortue des bois sera intégrée dans le guide de surveillance de chantier afin de faciliter la détection de l'espèce ou d'un site de ponte par le personnel lors des travaux de construction. Advenant la découverte d'un individu ou d'un site de ponte, l'initiateur contactera le MELCCFP dans les plus brefs délais, et l'individu et le site seront protégés (p. ex. : clôture d'exclusion, déplacement d'individus vers le milieu hydrique le plus proche). Des mesures d'atténuation additionnelles sont fournies aux réponses à QC-23, QC-71 et QC-76 (inventaire des sites de ponte, signalement en cas de présence).	Carte 5A à l'annexe A	Peu important	Faible Résiduel : peu important
Tortue peinte	- Préoccupante Préoccupante	Possible	Non significatif	La présence de l'espèce au Bas-Saint-Laurent est anecdotique. Aucune mention dans la zone d'étude ou à proximité.	S.O.	S.O.	Non significatif

Espèce	Statut particulier	Présence dans la zone d'étude	Impact potentiel en construction (modification d'habitat; dérangement)	Explication	Cartographie de l'habitat potentiel	Impact Résiduel Construction	Impact potentiel et résiduel en exploitation (mortalité; dérangement)
	Provincial LEP COSEPAC			Note : Les travaux de déboisement seront réalisés en dehors de la période du 1 ^{er} mai au 15 août, et ce, afin de protéger la nidification des oiseaux, et par le fait même la période de reproduction des chauves-souris.			
				L'initiateur s'est engagé à appliquer la séquence « éviter-minimiser-compenser » dans un objectif d'aucune perte nette de milieu humide ou hydrique. Des mesures d'atténuation additionnelles sont fournies aux réponses à QC-24 et QC-71 (toute observation de tortue, peu importe l'espèce, sera diffusée au MELCCFP pour identifier les mesures adéquates de protection).			
Tortue serpentine	- Préoccupante Préoccupante	Possible	Non significatif	La présence de l'espèce est confirmée au Bas-Saint-Laurent selon les discussions tenues en avril 2024 avec le responsable au secteur Faune. Espèce surtout associée aux lacs et étangs, milieux non concernés par le projet. Aucune mention dans la zone d'étude ou à proximité. L'initiateur s'est engagé à appliquer la séquence « éviter-minimiser-compenser » dans un objectif d'aucune perte nette de milieu humide ou hydrique. Des mesures d'atténuation additionnelles sont fournies aux réponses à QC-24 et QC-71 (toute observation de tortue, peu importe l'espèce, sera diffusée au MELCCFP pour identifier les mesures adéquates de protection).	s.o.	s.o.	Non significatif

Sources : volume 3, études 2 et 3; (Gouvernement du Canada, 2024)

L'indice de présence se définit comme suit :

- avérée : présence de l'espèce confirmée dans la zone d'étude par des données d'observation de moins de 5 ans;
- probable : espèce non recensée depuis plus de 5 ans et/ou recensée en dehors de la zone d'étude. La zone d'étude compte des habitats favorables à l'espèce;
- possible : espèce non connue dans la zone d'étude ou à proximité, et habitats favorables présents;
- peu probable : espèce non connue dans la zone d'étude ou à proximité, et aucun habitat favorable à l'espèce présent.

Le statut fédéral a été indiqué en considérant la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) et la recommandation du Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC).

EVD : [espèce] en voie de disparition

SDMV : [espèce] susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable

CDPNQ : Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec

- : Aucun statut reconnu pour l'espèce ou aucun inventaire réalisé.

QC - 21 L'étude d'impact mentionne que la présence de la petite chauve-souris brune et de la chauve-souris nordique, deux espèces en voie de disparition en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) (L.C. 2002, ch. 29), a été confirmée lors des inventaires. Ces deux espèces ont totalisé 8,7% des détections réalisées dans la zone d'étude. La chauve-souris argentée, la chauve-souris cendrée et la chauve-souris rousse, trois espèces en voie de disparition selon le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC), ont totalisé 79,6% des détections.

Par ailleurs, il est mentionné à la section 3.6.2.4 *Utilisation possible d'explosifs* du volume 1 de l'étude d'impact que des explosifs pourraient être utilisés au besoin lors de la construction. Or, les effets du dynamitage sur les chiroptères n'ont pas été évalués à la section 6.4.4.1 *Construction et démantèlement* du volume 1 de l'étude d'impact.

L'initiateur évalue à faible l'importance de la mortalité des chiroptères en phase d'exploitation. Son évaluation considère le peu d'individus observés lors des inventaires en période de migration et du faible taux de mortalité observé lors des suivis de projets existants. Toutefois, étant donné que les populations sont déjà très fragilisées par la menace du syndrome du museau blanc, toutes menaces additionnelles pourraient nuire au rétablissement de ces espèces. Ainsi, l'état de la population devrait être considéré dans l'analyse de l'importance des effets.

En lien avec les informations susmentionnées, l'initiateur doit :

- a) Évaluer les effets du dynamitage sur les chiroptères en péril. Le cas échéant, identifier les mesures d'atténuation applicables pour éviter ou amoindrir ces effets;
- b) Revoir l'identification des mesures d'atténuation que l'initiateur du projet s'engage à mettre en œuvre pour atténuer les risques de mortalité des individus, notamment les mortalités associées au déboisement et aux collisions avec les éoliennes;
- c) À partir de la description de l'habitat présentée dans le programme de rétablissement et le rapport de situation du COSEPAC, démontrer que les habitats recherchés par les chiroptères en péril sont retrouvés abondamment au niveau régional;
- d) Revoir l'analyse de l'importance des effets en considérant l'état de la population des chiroptères en péril.

R-21 **Dynamitage**

La nécessité d'utilisation d'explosifs sera définie en fonction des besoins lors de la construction. L'utilisation d'explosifs sera ponctuelle et limitée aux sites de certaines fondations d'éoliennes et de certains tronçons de chemins. Les emprises des aires de

travail et des chemins auront été déboisées au préalable, en appliquant les mesures d'atténuation prévues pour les chauves-souris. Concernant le dérangement lié à l'usage d'explosifs, l'intensité et l'ampleur sont grandes, la durée temporaire et la fréquence intermittente, ce qui traduit un impact de faible importance, tout comme l'évaluation de l'impact du dérangement par les activités, à la section 6.4.4.1.

Déboisement

L'initiateur s'est déjà engagé à cette mesure: « Afin d'atténuer l'impact sur les populations de chauves-souris lors de la construction et du démantèlement, le déboisement sera réalisé en dehors de la période de reproduction, qui s'étend du 1^{er} juin au 31 juillet ». Celle-ci a été ajoutée au tableau 3, pour clarification. Aucune mesure additionnelle quant au déboisement n'est envisagée.

Risque de collision avec les éoliennes

Lors de l'exploitation du parc éolien, l'initiateur s'est engagé à des mesures spécifiques aux chauves-souris et aucune autre mesure n'est envisagée (sections 6.3.2 et 6.4.7.) :

- Effectuer une mise en drapeau des pales sous la vitesse de démarrage des éoliennes, ce qui consiste à placer les pales parallèles au vent afin de réduire leur vitesse de rotation (sections 6.3.2 et 6.4.2.2);
- Effectuer un suivi de la mortalité des chauves-souris durant les trois premières années d'exploitation du parc éolien.

Habitats des chauves-souris

Les habitats estivaux des chauves-souris cendrée, rousse de l'Est et argentée sont diversifiés, allant des forêts pour se reposer jusqu'aux milieux aquatiques, aux prairies et aux champs pour se nourrir. Les grands arbres offrent des caractéristiques recherchées (COSEPAC, 2023). Généralistes, ces trois espèces occupent une grande diversité d'habitats et se déplacent sur de grandes distances pour accéder aux ressources.

La chauve-souris cendrée et la chauve-souris rousse de l'Est se reposent généralement dans le feuillage des arbres, dans les forêts de feuillus et de conifères, quelle que soit la classe d'âge. La chauve-souris argentée utilise une variété de conifères et de feuillus de grand diamètre, pour se reposer sous l'écorce et dans les cavités des arbres (COSEPAC, 2023).

La petite chauve-souris brune, la chauve-souris nordique et la pipistrelle de l'Est chassent au-dessus de l'eau (surtout la petite chauve-souris brune et la pipistrelle de l'Est), le long des cours d'eau, à l'orée des forêts et dans les espaces dégagés au milieu des forêts (surtout la chauve-souris nordique). Elles évitent en général les champs ou les zones déboisées de grande superficie (COSEPAC, 2013).

Les peuplements forestiers couvrent 91 % de la zone d'étude. Un inventaire de gros chicots est prévu afin de les localiser et de les éviter si possible lors de la construction, ce qui contribuera à maintenir cet élément d'habitat et à réduire l'impact.

A titre indicatif, parmi les peuplements propices aux gros chicots (1 932 ha) dans la zone d'étude, environ 23,6 ha seront utilisés pour le projet, soit 1,2 %. De nombreux habitats de remplacement sont disponibles dans la zone d'étude.

Le projet étant situé en région forestière et agro-forestière, de nombreux habitats de remplacement se trouvent à l'échelle régionale.

D'après le Plan de rétablissement, la petite chauve-souris brune, la chauve-souris nordique et la pipistrelle de l'Est s'alimentent de préférence sous le couvert forestier, dans les trouées, à l'orée des boisés et à proximité ou en bordure des plans d'eau où la productivité d'insectes est forte. La pipistrelle de l'Est et la chauve-souris nordique évitent les habitats forestiers fragmentés (Équipe de rétablissement des chauves-souris du Québec, 2019). La chauve-souris cendrée se nourrit dans un milieu ouvert, et l'habitat convenable peut être constitué de milieux humides, de prairies et de champs ouverts comportant des arbres épars. La chauve-souris rousse de l'Est se nourrit à la fois dans un habitat forestier et non forestier, ouvert et semi-encombré, au-dessus et au-dessous du couvert forestier, et dans des forêts à des stades précoces et avancés. La chauve-souris argentée se nourrit dans les forêts jeunes et anciennes, ainsi que dans les clairières (trouées dans le couvert), et se concentre le long des lisières forestières (COSEPAC, 2023).

Le projet prévoit 7,9 ha d'empiétement dans les milieux humides de la zone d'étude. L'initiateur a appliqué la séquence « éviter, minimiser et compenser » afin de limiter les impacts dans les milieux humides, et ainsi réduire les impacts sur les habitats d'alimentation des chauves-souris.

Mesures d'atténuation et impact résiduel

Comme il est mentionné dans le volume 1, l'initiateur s'engage à appliquer de nombreuses mesures d'atténuation et de suivi relatives aux chauves-souris, notamment:

- Réduire les surfaces utilisées pour les emprises du projet, afin de limiter la modification d'habitat par le déboisement.
- Réaliser, dans la mesure du possible, les travaux de déboisement en dehors de la période de reproduction des chauves-souris (juin-juillet).
- Effectuer une mise en drapeau des pales sous la vitesse de démarrage des éoliennes
- Effectuer un suivi de la mortalité des chauves-souris durant les trois premières années d'exploitation du parc éolien.

- Appliquer la séquence « éviter-minimiser-compenser » dans un objectif d'aucune perte nette et compensation des pertes inévitables pour l'atteinte aux milieux hydriques et humides. Ces habitats ont une fonction d'aire d'alimentation pour les chauves-souris.

Au regard des mesures d'atténuation appliquées au projet, et considérant l'état de population des chiroptères ainsi que l'abondance d'habitats de remplacement dans la zone d'étude et dans la région, les impacts résiduels du projet éolien, jugés peu importants au volume 1, sont adéquats.

QC - 22 Comme présenté à la carte 5 du volume 2 de l'étude d'impact, la zone d'étude est entourée d'occurrences de tortue des bois. Ces occurrences, inscrites au Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ), représentent des habitats utilisés par l'espèce et sont mises en place lorsqu'un spécimen est signalé. Il est probable que des tortues soient présentes dans la zone d'étude bien que pour le moment, aucune tortue n'a été signifiée.

La cartographie d'une occurrence au CDPNQ se base sur la définition légale de l'habitat de cette espèce désignée vulnérable, soit « un territoire constitué d'un cours d'eau et d'une bande de terrain, de chaque côté de celui-ci, servant à la reproduction, à l'alimentation ou au repos pour cette tortue » (*Règlement sur les espèces fauniques menacées ou vulnérables et leurs habitats* (REFMV) (chapitre E-12.01, r-2)). La largeur de la bande de terrain de part et d'autre du cours d'eau doit être d'une largeur minimale de 200 mètres. Certaines tortues des bois peuvent avoir de plus grands déplacements que le 200 mètres inscrit dans la définition de l'habitat, mais la majorité de leur domaine vital est compris dans ce polygone.

L'étude d'impact ne prend pas en considération tous les habitats potentiels de tortue des bois dans la zone d'étude. Pour bien analyser les impacts du projet, il est nécessaire de connaître les habitats potentiels de l'espèce. Un modèle de qualité d'habitat (MQH), élaboré dernièrement par le MELCCFP pour la tortue des bois, pourra être fourni à l'initiateur, sur demande, afin d'aider à l'analyse des habitats potentiels. Comme inscrit précédemment, une largeur terrestre d'au moins 200 mètres de part et d'autre du cours d'eau démontrant du potentiel devra être considérée. Nous tenons toutefois à spécifier qu'un MQH est une « représentation approximative » de l'habitat préféré d'une espèce faunique et qu'il existe des limitations dans son utilisation. Il s'agit d'une modélisation qui ne reflète pas toujours précisément la réalité sur le terrain. D'autres habitats que ceux surlignés par le MQH pourront démontrer un bon potentiel ou peuvent être fréquentés par la tortue même si le modèle ne les considère pas. Il est donc important de ne pas se limiter au résultat du MQH. Il est demandé d'ajouter les milieux humides à proximité des habitats de cote moyenne et bonne.

L'initiateur doit présenter les habitats potentiels de l'espèce dans la zone d'étude. De plus, le MQH étant modélisé sur les données actuelles, il est possible que d'autres cours d'eau ou milieux humides de la zone d'étude démontrent de bons habitats et soient

fréquentés par des tortues dans les années à venir, au cours de la phase d'exploitation. L'initiateur doit considérer cet élément dans les impacts du projet sur cette espèce.

- R-22** Les habitats potentiels de la tortue des bois sont présentés à la carte 5A à l'annexe A. Ils représentent les résultats des MQH de cotes moyennes et bonnes (plus de 0,3), plus les milieux humides les bordant.

L'analyse des impacts a été réalisée en tenant compte de la présence possible de la tortue des bois dans la zone d'étude.

- QC - 23** Les effectifs et la distribution de tortue des bois sont en augmentation dans plusieurs rivières du Témiscouata. Un programme de repeuplement de cette espèce, coordonné par la MELCCFP, est notamment en vigueur depuis 2012 dans la municipalité régionale de comté (MRC) de Témiscouata. Il est donc probable que dans un horizon de 30 ans, cette espèce fréquente davantage les cours d'eau et le milieu terrestre de la zone ciblée pour le parc éolien. Depuis le début du programme, ce sont 257 jeunes tortues qui ont été remises en liberté dans différentes rivières du Témiscouata. Il est inscrit au *Plan de rétablissement de la tortue des bois au Québec – 2020-2030*⁷, que la mortalité routière est considérée comme la menace la plus importante pour les populations de tortue au Québec.

L'initiateur doit considérer cette composante dans les impacts de cette espèce, pour chacune des phases, soit la construction, l'exploitation et le démantèlement. L'initiateur doit énumérer les mesures d'atténuation qui seront mises en place pour éviter des mortalités routières de tortues dans l'ensemble des trois phases du projet.

- R-23** Voir les réponses à QC-71 et QC-76.

Advenant une augmentation de la fréquentation du parc éolien par la tortue des bois dans un horizon de 30 ans, cela serait un indice favorable que le milieu est adéquat pour l'espèce, même en présence du parc éolien.

- QC - 24** Bien que la tortue serpentine ait une aire de répartition répandue au Québec et qu'elle n'est pas désignée, elle a tout de même été évaluée comme préoccupante par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Comme les autres espèces de tortues, plusieurs menaces pèsent sur les populations. Cette espèce est présente dans le Témiscouata et ses observations ne sont pas qu'anecdotiques contrairement à ce qui est inscrit au tableau 39 du volume 1 de l'étude d'impact (page 175).

⁷ Équipe de rétablissement des tortues du Québec, 2019. Plan de rétablissement de la tortue des bois (*Glyptemys insculpta*) au Québec — 2020-2030, produit pour le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Direction générale de la gestion de la faune et des habitats, 57 p. En ligne : https://mffp.gouv.qc.ca/documents/faune/plan_retablissement_tortue-des-bois_2020-2030.pdf

L'initiateur doit évaluer les impacts de son projet sur cette espèce.

- R-24 Les informations mentionnées par le MELCCFP dans la question QC-24 permettent de bonifier le portrait du milieu. À la lumière de ces informations, l'évaluation de l'impact présentée au volume 1, et reprise pour les espèces à statut particulier à la réponse à QC-20, est adéquate.

En complément, une observation de la tortue serpentine est documentée à la limite des MRC de Kamouraska et de Témiscouata (COSEPAC, 2008; Gouvernement du Canada, 2020). Des mentions de l'espèce dans la rivière Matane et dans la rivière Ouelle ont également été reportées à la Direction de la gestion de la faune du Bas-Saint-Laurent (L'Avantage gaspésien, 2019; Le Placoteux, 2020). Selon le plan directeur de l'eau de l'organisme de bassin versant, la présence de la tortue serpentine est probable dans le bassin versant du fleuve Saint-Jean.

2.4. Milieu humain

2.4.4. Utilisation du territoire dans la zone d'étude

2.4.4.2. Activités forestières

- QC - 25 Les aires d'intensification de la production ligneuse (AIPL) sont désignées en vertu de l'article 69 de la *Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier* (LADTF) (chapitre A-18.1). Des éoliennes (numéros : 0 à 31 incl., 33, 34, 37, 38, 39, 41, 42, 44 et 47) et des mâts de mesure de vent (numéros : PMM53b, PMM54c et PMM56b) sont localisés à l'intérieur du périmètre de certaines AIPL. Or, ces AIPL ont une vocation prioritaire pour la production de matière ligne [use. La présence d'éoliennes sur ce territoire empêche la protection des investissements sylvicoles en cas d'épidémie d'insectes ou de feu par l'arrosage à l'aide d'avions. Le MRNF recommande d'éviter d'implanter des éoliennes dans le périmètre d'une AIPL comme prévu au *Cadre d'analyse pour l'implantation d'installations éoliennes sur les terres du domaine de l'État*⁸ du ministère des Ressources naturelles et mentionné à l'annexe 1 de la directive ministérielle.

De plus, conformément à la section 2.4.1 de la directive ministérielle (page 14), l'initiateur doit minimalement présenter des variantes de son projet. Ainsi, l'initiateur doit :

⁸ Ministère des Ressources naturelles, 2014. Cadre d'analyse pour l'implantation d'installations éoliennes sur les terres du domaine de l'État, Direction des affaires régionales et du soutien aux opérations Énergie, Mines et Territoire, 24 p. En ligne : https://www.economie.gouv.qc.ca/fileadmin/contenu/documents_soutien/secteur_activites/energie/PR-analyse-eolien_MERN.pdf

- a) Présenter une variante du projet dans laquelle aucune éolienne n'est présente dans une AIPL et présenter des variantes de configuration où les éoliennes se retrouvent en quantité restreinte dans les AIPL;
- b) Présenter l'impact de ces scénarios d'optimisations sur le nombre d'éoliennes et la puissance installée résultante ainsi que toute autre donnée pertinente à l'évaluation de ces variantes;
- c) Démontrer une analyse comparative de l'ensemble des variantes, en prenant soin de justifier le choix de la variante retenue.

R-25 Un scénario sans éoliennes en AIPL entraînerait l'abandon du projet puisque ces AIPL couvrent la presque totalité des terres publiques visées par la lettre d'intention délivrée par le MRNF le 24 mai 2023 pour l'implantation du parc éolien (carte 6A à l'annexe A).

Il est par ailleurs impossible de développer le projet uniquement sur les terres privées, donc hors AIPL, en raison des distances séparatrices réglementaires avec les habitations, mais aussi de l'intérêt pour le gisement éolien des collines situées principalement sur les terres publiques.

Le projet comprend 41 positions d'éoliennes prévues en AIPL, ce qui correspond à 84 % des superficies à déboiser pour le projet, et est le résultat d'un processus d'optimisation en continu depuis 2021 (section 3.5) prenant en considération la production énergétique, les exigences contractuelles avec Hydro-Québec et de nombreux paramètres de configuration.

L'initiateur considérera la possibilité de retirer des éoliennes des AIPL dans la configuration finale du projet, en considérant également les autres paramètres. Cette configuration finale comprendra six éoliennes de moins que la configuration actuelle (45 éoliennes sur 51 positions actuelles). Un retrait d'une éolienne sur terres publiques en AIPL pourrait représenter un ajout en terres agricoles protégées.

Par ailleurs, le MRNF ou l'unité de gestion n'ont soulevé aucune restriction relative aux AIPL lors des échanges en lien avec les permis et autorisations pour les sondages géotechniques à réaliser aux emplacements prévus des éoliennes.

2.4.4.3. Activités acéricoles et potentiels acéricoles

QC - 26 L'initiateur mentionne que, selon les critères du MRNF, aucune érablière à potentiel acéricole n'est présente sur les terres publiques de la zone d'étude.

Il est également mentionné que, pour offrir un potentiel acéricole, un peuplement doit être composé d'érables à sucre ou d'érables rouges ou d'un mélange de ces deux essences dans une proportion de plus de 60 % et permettant plus de 150 entailles par hectare. En plus de ces critères forestiers, une érablière à potentiel acéricole est délimitée en considérant sa dimension, la proximité d'une érablière exploitée en vertu

d'un permis, ainsi que la vocation donnée au territoire par le plan d'affectation du territoire public.

Or, cette définition réfère aux potentiels acéricoles priorisés par le MRNF pour le développement de la production acéricole à court terme sur les terres du domaine de l'État. Les objectifs 1.2 et 1.3 du *Plan directeur ministériel pour le développement de l'acériculture en forêt publique*⁹ du MRNF visent la création d'une banque de potentiels acéricoles pour le développement à moyen terme de la production acéricole et visent également le maintien du potentiel acéricole à long terme.

Mentionnons que comme le projet se localise dans un secteur où on retrouve des peuplements acéricoles présentant un potentiel pour la production de sève, il est pertinent d'ajouter que des autorisations en vertu de l'article 27 de la *Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles* (LPTAA) (chapitre P-41.1) devront potentiellement être obtenues auprès de la Commission de Protection du Territoire Agricole pour la coupe des érables.

- a) L'initiateur doit préciser si l'ensemble des potentiels acéricoles sur les terres du domaine de l'État ont été pris en considération pour l'implantation du projet ou seulement ceux répondant à la définition du MRNF;
- b) L'initiateur doit produire une représentation cartographique des potentiels acéricoles correspondant à un peuplement composé d'érables à sucre ou d'érables rouges ou d'un mélange de ces deux essences dans une proportion de plus de 60 % et permettant plus de 150 entailles par hectare ainsi que l'ensemble des composantes du parc éolien;
- c) L'initiateur doit préciser si une analyse des impacts sur l'intégrité des potentiels acéricoles a été réalisée (nombre d'hectare déboisé, non-accessibilité aux potentiels, etc.). Le cas échéant, il doit la transmettre, et dans la négative, il doit réaliser cette analyse.

R-26 Les érablières à potentiel acéricole selon la CPTAQ, dont une portion se trouve en terres agricoles protégées publiques, ont été considérées dans l'analyse. La carte 4A à l'annexe A présente une mise à jour de la carte 4 du volume 2 incluant le potentiel acéricole sur le territoire public selon la définition du MRNF donnée ci-haut¹⁰.

⁹ Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, 2022-05-05 Plan directeur ministériel pour le développement de l'acériculture en forêt publique, Version de consultation, 20 p. En ligne https://mffp.gouv.qc.ca/wp-content/uploads/PL_directeur_acericulture_consultation_MFFP.pdf

¹⁰ Peuplements d'érablières en terres publiques classés en 4 catégories de potentiel acéricole, dont les potentiels fort et moyen répondent à la définition. Fort potentiel : érablières pures de 50 ans et plus (codes ERER, ESER, ESEO, EOES et EREO). Moyen potentiel : érablières à feuillus tolérant > 50 ans (Codes ERBJ, ERFT, ESBJ, ESFT, ESHG, ERHG, etc.), entre 50 et 75% d'érable (seulement un code d'érable nommé en premier). Il est conservateur de les inclure. Potentiels faible et futur : peuplements < 50 ans dont la quantité d'entailles à l'hectare est insuffisante ou dont la composition est inadéquate (codes ERBPSB, EREN, ERPE, etc.). Les coupes récentes sont exclues du potentiel acéricole.

Les autorisations en vertu de la *Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles* (LPTAA) (chapitre P-41.1), notamment de l'article 27, seront obtenues auprès de la CPTAQ pour la coupe d'érables (section 6.8.1.1. du volume 1 traitant de l'impact sur l'utilisation du territoire) et toute autre activité en territoire agricole protégé le requérant.

En complément des informations fournies à la section 6.8.1 et au tableau 36 du volume 1 concernant les impacts sur le potentiel acéricole, le déboisement en terres publiques (232 ha) couvrira 109,35 ha d'érablières à potentiel acéricole (la définition du MRNF correspond au fort et moyen potentiel du tableau 4 ci-bas).

Les validations sur le terrain au cours des prochains mois en vue des demandes d'autorisations ainsi que le micro-positionnement des infrastructures du projet pourraient contribuer à réduire l'empiétement en érablières potentielles de la configuration finale. Toutefois, les érablières étant abondantes, et différents autres paramètres devant être pris en considération, l'évitement complet des peuplements à potentiel acéricole demeure impossible, même après effort d'évitement. Le projet évitera complètement les érablières exploitées et l'initiateur tentera d'éviter le plus possible les érablières à fort potentiel en zone agricole protégée.

Tableau 4. Superficie de déboisement en terres publiques

	Zone agricole protégée (ha)	Hors zone agricole protégée (ha)	Total terres publiques (ha)
Érablière à fort potentiel	0,00	18,56	18,56
Érablière à moyen potentiel	13,50	77,29	90,79
Autre érablière (faible potentiel)	0,00	6,55	6,55
Autre érablière (potentiel futur)	0,33	5,69	6,02
Total érablière	13,83	108,09	121,92
Autres peuplements	22,01	88,73	110,74
Total général	35,84	196,81	232,65

Aucun enjeu d'accessibilité aux peuplements à potentiel acéricole n'est envisagé, car le réseau de chemin du parc éolien permettra d'assurer une accessibilité accrue au territoire.

QC - 27 En lien avec la question précédente, il est mentionné à la section 6.8.1.1 *Construction et démantèlement* qu'une validation préliminaire du potentiel acéricole au terrain a permis de configurer le projet de manière à éviter les peuplements d'érables présentant les plus forts potentiels acéricoles, en déplaçant les infrastructures vers des peuplements où le nombre d'entailles potentielles était plus faible.

L'initiateur doit préciser si cette validation s'est effectuée uniquement sur les potentiels acéricoles qui répondent à la définition du MRNF mentionné à la section 2.4.4.3 *Activités acéricoles et potentiel acéricole* ou sur l'ensemble des potentiels acéricoles de la zone d'étude.

- R-27 La validation préliminaire effectuée au terrain en 2023 concernait les érablières à potentiel acéricole identifiées par la CPTAQ en territoire agricole protégé.

2.4.4.7. Sentiers pédestres, cyclables et de ski de fond

- QC - 28 L'étude d'impact n'aborde pas la question de l'utilisation de la route d'accès au parc par des cyclistes ou piétons. Bien que la zone des travaux ne fasse pas partie du parcours de la Route Verte, il est possible que ce tronçon de route soit utilisé par des piétons ou des cyclistes.

L'initiateur doit évaluer l'utilisation de ce tronçon par les cyclistes et les piétons. Le cas échéant, l'initiateur doit présenter les mesures particulières qui seront prises afin d'assurer la sécurité de ces usagers.

- R-28 Selon les discussions tenues avec la municipalité de Dégelis, peu de cyclistes empruntent la route de Saint-Jean, dont les conditions actuelles (zone d'accotement restreinte, aucune piste cyclable, transport de bois, etc.) sont peu sécuritaires pour les cyclistes.

Plusieurs mesures d'atténuation courantes (section 6.3 du volume 1) permettent d'assurer la sécurité des usagers, y compris les cyclistes occasionnels, par exemple :

- Installer une signalisation désignant les chemins d'accès au chantier et les aires de travail afin de favoriser la sécurité des travailleurs et des usagers;
- Limiter la vitesse de circulation sur les routes et les chemins du parc éolien;
- Installer sur le chantier une signalisation le long du réseau de chemins et en périphérie des aires de travail;
- Au cours des travaux de construction, l'initiateur s'assurera, par un entretien régulier et des réparations au besoin, que la qualité des chemins permette la circulation sécuritaire des usagers.

2.4.9. Paysages

- QC - 29 L'initiateur indique que la zone d'étude paysagère est définie selon trois aires d'influence, adaptées de celles suggérées au *Guide pour la réalisation d'une étude d'intégration et d'harmonisation paysagères – Projet d'implantation de parc éolien sur le territoire public*¹¹. Ainsi, la zone d'influence forte couvre un rayon d'environ 10 fois la hauteur totale des éoliennes, alors que la zone d'influence moyenne correspond à un

¹¹ Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, 2005. Guide pour la réalisation d'une étude d'intégration et d'harmonisation paysagères - Projet d'implantation de parc éolien sur le territoire public, Direction générale de la gestion du territoire public, 24 p. En ligne : https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/environnement/territoire/Documents/GM_projet_eolien.pdf

rayon d'environ 100 fois la hauteur de la nacelle des éoliennes, « soit la portion de l'éolienne plus significativement observable à cette distance ».

Le recours à la hauteur de la nacelle, plutôt que celle totale de l'éolienne, étant nouveau, l'initiateur doit corriger les calculs ou justifier en quoi la nacelle représente la portion de l'éolienne la plus significativement observable à cette distance à l'aide de données ou d'études. On rappelle que la limite de 17 km considérée pour l'aire d'influence faible, présentée dans l'*Étude sur les impacts cumulatifs des éoliennes sur les paysages*¹² du MRNF, s'appuyait sur la hauteur totale des éoliennes. Considérant le fait que la hauteur des éoliennes a augmenté depuis 2009, il est important que le calcul des aires d'influence moyennes ou faibles ne soit pas limité aux distances présentées dans ces documents.

R-29 Lors de la détermination des aires d'influence, l'initiateur a également considéré la justification du MRNF dans son *Étude sur les impacts cumulatifs des éoliennes sur les paysages* (MRNF, 2009) qui mentionne que 17 km est la limite au-delà de laquelle l'œil ne peut pas distinguer les éoliennes. Bien que les éoliennes puissent être visibles au-delà de 17 km dans certaines conditions météorologiques, l'impact demeure non significatif, même avec les éoliennes actuelles, de taille supérieure à celles de 2009.

L'aire d'influence moyenne ne pouvait être 100 fois la hauteur des éoliennes (environ 20 km), car cela aurait dépassé cette limite. L'aire d'influence moyenne a été fixée à 12 km, à peu près à mi-chemin entre la limite de l'aire d'influence faible et forte, ce qui correspond au double du minimum requis dans 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).

3. Description du projet

3.2. Variantes au projet

QC - 30 Dans la directive ministérielle, il est demandé à la section 2.4.2. (annexe 1) de décrire notamment les turbines, la puissance nominale et les dimensions des éoliennes prévues au projet.

Dans le volume 1 de l'étude d'impact à la section 3.2 *Variantes du projet* (page 88), on constate que la hauteur des éoliennes visées est de 119 m, mais qu'elle pourrait atteindre 125 m, et ce, afin de donner à l'initiateur une marge de manœuvre pour tenir

¹² Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, 2009. *Étude sur les impacts cumulatifs des éoliennes sur les paysages*, Direction des affaires régionales et du soutien aux opérations Énergie, Mines et Territoire, 122 p. En ligne : <https://voute.bape.gouv.qc.ca/dli/?id=00000356857>

compte d'une possible difficulté d'approvisionnement. À la section 6.9.3.2 *Degré de perception des infrastructures* (page 213), il est expliqué que les simulations visuelles ont été produites sur la base d'éoliennes de 125 m.

L'initiateur doit préciser si l'analyse des impacts du projet pour l'ensemble des composantes valorisées est effectuée en regard du pire scénario soit pour le plus grand et le plus puissant modèle d'éolienne considéré par l'initiateur. L'initiateur doit également préciser les éléments suivants :

- a) L'échéancier concernant le choix du modèle d'éolienne;
- b) L'influence des difficultés d'approvisionnement sur l'échéancier des travaux de construction du parc éolien.

R-30 L'analyse des impacts du projet pour chacune des composantes du milieu est effectuée en regard du scénario ayant le plus de répercussions sur cette composante, soit celui considérant les caractéristiques maximales en lien avec l'impact attendu.

Le choix de l'éolienne finale sera confirmé au printemps 2025, période à laquelle l'initiateur prévoit effectuer sa commande, soit plus de 12 mois avant la date prévue de livraison. Avec cette approche, les risques d'approvisionnement ne devraient entraîner aucune conséquence sur l'échéancier du projet.

3.5. Processus d'optimisation du projet

QC - 31 Dans le volume 1 de l'étude d'impact section 3.5 *Processus d'optimisation du projet* (page 92) et section 6.4.1 *Peuplements forestiers et autre végétation* (pages 141 à 144), il est inscrit que la superficie de déboisement pour chaque éolienne a été augmentée lors de l'optimisation du projet d'une superficie de 125 m x 140 m, initialement à 125 m x 125 m.

L'objectif de l'optimisation devrait plutôt viser à limiter les coupes afin de diminuer les pertes d'habitats forestiers pour la faune. L'initiateur doit décrire la raison de cette augmentation de superficie reliée à l'emplacement de chaque éolienne et préciser comment il entend optimiser son projet de sorte à restreindre le déboisement requis.

R-31 L'optimisation et l'amélioration du projet incluent différentes itérations afin de réduire au minimum les impacts de celui-ci sur l'environnement, par exemple, en évitant les éléments d'intérêt ou en réduisant les superficies requises. En simultanément, le projet évolue et des précisions sont apportées à ses caractéristiques, et il faut en tenir compte pour une évaluation des impacts la plus juste possible. C'est dans ce second contexte que les aires prévues pour chaque éolienne ont été établies à 120 m x 140 m, soit la superficie nécessaire au montage des éoliennes de manière fluide et sécuritaire en fonction des modèles d'éoliennes considérés.

3.6. Construction

QC - 32 L'étude d'impact fournit très peu d'informations par rapport à la gestion des matières résiduelles qui seront générées pendant les phases de construction et d'exploitation du parc éolien. L'initiateur doit d'abord prendre connaissance de la hiérarchie des actions à privilégier pour assurer une saine gestion des matières résiduelles tout au long de son projet. Il doit ainsi prioriser la réduction à la source, le réemploi, le recyclage et la valorisation. L'élimination des déchets doit constituer le dernier recours.

À cet effet, l'initiateur doit élaborer et transmettre un plan de gestion des matières résiduelles (PGMR) favorisant la valorisation de celles-ci. Ce plan doit notamment comporter une liste de l'ensemble des matières résiduelles générées pendant les phases de construction et d'exploitation du projet (métaux, plastiques, fibres, pneus, produits électroniques, etc.). De plus, les solides récupérés par l'unité de traitement des eaux domestiques doivent être considérés comme des boues septiques.

Le PGMR doit aussi inclure une estimation des quantités de matières résiduelles générées, ainsi qu'une description détaillée des modes de gestion envisagés pour chacune des catégories de matières résiduelles indiquée à la liste mentionnée ci-haut. En fonction de la nature de ces dernières (dangereuses ou non dangereuses, débris de construction ou de démolition, sols contaminés, etc.), le ou les lieux autorisés à les recevoir doivent ainsi être identifiés et les ententes avec les exploitants de ces lieux doivent être fournies, s'il y a lieu. De plus, le mode de transport des matières résiduelles, les itinéraires de transport incluant la distance à parcourir et le nombre de camions par semaine doivent être précisés.

Éléments à considérer dans l'élaboration du PGMR

L'initiateur devrait prévoir, autant que possible et en respect des exigences, l'utilisation de matières résiduelles et de matières granulaires résiduelles en remplacement de matières premières neuves pour les phases de construction et d'exploitation. Les différents documents ci-dessous représentent des références utiles pouvant orienter l'initiateur et le supporter pendant toute la durée de vie du projet.

Débris de construction, démolition et résidus de source industrielle

Les granulats fabriqués à partir de résidus de béton, de brique, d'asphalte et des résidus du secteur de la pierre de taille peuvent avantageusement remplacer des matériaux de carrière et de sablière en tant que matériaux de construction. Pour leur utilisation dans un projet, il faut se référer aux *Règlement sur l'encadrement d'activités en fonction de leur impact sur l'environnement* (REAFIE) (Q-2, r.17.1), au *Règlement concernant la valorisation de matières résiduelles* (RVMR) (Q-2, r. 49) et aux *Lignes directrices relatives à la valorisation de résidus de béton, de brique d'enrobé bitumineux, du*

secteur de la pierre de taille et de la pierre concassée résiduelle¹³. Dans le cas des matières résiduelles inorganiques non dangereuses de source industrielle, il faut se référer au *Guide de valorisation des matières résiduelles inorganiques non dangereuses de source industrielle comme matériau de construction*¹⁴.

Matières organiques et matières résiduelles fertilisantes

L'initiateur devrait également inclure, lorsqu'applicable, une évaluation du potentiel de traitement des matières organiques putrescibles contenues dans les matières résiduelles assimilables aux ordures ménagères et proposer les options de traitement.

Aussi, lorsqu'une restauration de couverture végétale est nécessaire, l'initiateur devrait prévoir l'utilisation de matières résiduelles fertilisantes (incluant du compost) pour la mise en végétation, et non seulement de la terre végétale.

R-32 La réduction à la source, le réemploi, le recyclage et la valorisation sont des bonnes pratiques qu'EDF applique dans ses projets éoliens, permettant ainsi de réduire ses coûts. L'élimination constitue le dernier recours.

Un plan de gestion des matières résiduelles (PGMR) favorisant la valorisation des matières sera élaboré au plus tard lors de la demande d'autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE pour la construction du parc éolien.

Il comportera la liste des matières résiduelles qui seront générées pendant les phases de construction et d'exploitation, une estimation des quantités générées ainsi qu'une description détaillée des modes de gestion envisagés pour chacune des catégories.

De manière préliminaire, les matières résiduelles qui seront générées sont les suivantes (estimation sommaire des quantités¹⁵):

- Métaux (120 yd³);
- Bois de construction (400 yd³);
- Béton (10 m³);
- Huiles usées (500 L par projet, incluant les produits absorbants);
- Canettes vides d'aérosol (5-6 contenants de 200 L);
- Déchets domestiques (40 yd³ / 4 semaines, 400 yd³);

¹³ Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs. Lignes directrices relatives à la valorisation de résidus de béton, de brique, d'enrobé bitumineux, du secteur de la pierre de taille et de la pierre concassée résiduelle. En ligne : <https://www.environnement.gouv.qc.ca/matieres/valorisation/lignesdirectrices/beton-brique-asphalte.htm>

¹⁴ Ministère de l'Environnement, 2002. Guide de valorisation des matières résiduelles inorganiques non dangereuses de source industrielle comme matériau de construction, Direction des politiques du secteur industriel, Service des matières résiduelles, 50 p. En ligne : https://www.environnement.gouv.qc.ca/matieres/mat_res/inorganique/matiere-residuelle-inorganique.pdf

¹⁵ Yd³ = cubic yard. Une unité correspond à 0,765 m³.

- Carton et papier (40 yd³ / 4 semaines, 400 yd³);
- Rebut de transport des composantes éoliennes (160 yd³);
- Autres (p. ex : pneus).

Le ou les lieux autorisés seront identifiés dans le PGMR en fonction de la nature des matières à gérer (débris de construction, sols contaminés, matières dangereuses) et des ententes seront convenues s'il y a lieu avec les exploitants. Le mode et les itinéraires (distance, nombre de camions) de transport des matières résiduelles seront précisés dans le PGMR.

De manière préliminaire, des conteneurs appropriés pour les différentes matières résiduelles seront prévus au site en attente du transport, puis les modes de gestion envisagés seront les suivants :

- Métaux : Disposés dans des conteneurs en chantier et acheminés au centre de recyclage;
- Bois de construction : Disposé dans des conteneurs en chantier et acheminé au centre de recyclage;
- Béton : Disposé en pile ou dans des conteneurs en chantier et recyclé par un sous-traitant, ou utilisé hors site par le sous-traitant de béton;
- Huiles usées : Disposées dans des barils ou contenants spécifiques et transportées au centre de traitement par camion spécialisé pour huiles et matières dangereuses par une entreprise régie et accréditée;
- Canettes vides d'aérosol : Disposées dans des barils ou contenants spécifiques et apportées au centre de traitement;
- Déchets domestiques : Disposés dans des conteneurs prévus en chantier et gestion par une entreprise régie et accréditée;
- Carton et papier : Disposés dans des conteneurs prévus en chantier et gestion par une entreprise régie et accréditée;
- Rebut de transport des composantes d'éoliennes : Bois – gestion hors site ou broyé au besoin; Métal – de la même manière que les rebuts de métaux.

De manière préliminaire, les lieux/entreprises de gestion des matières résiduelles les plus proches du site du projet sont les suivants:

- Matière résiduelle : Régie intermunicipale des déchets de Témiscouata
- Recyclage : Société VIA, Rivière-du-Loup
- Métaux : Fonderie BSL inc., Rimouski
- Résidu de construction : Conteneur KRT, Rivière-du-Loup
- Résidu de construction : GFL Matrec

Les éléments suivants seront considérés lors de l'élaboration du PGMR, lorsque possible, en vue des phases de construction et d'exploitation :

- L'utilisation de matières résiduelles et de matières granulaires résiduelles en remplacement de matières premières neuves, par exemple, les granulats fabriqués à partir de résidus de béton, de brique, d'asphalte et des résidus du secteur de la pierre de taille;
- L'utilisation de matières résiduelles fertilisantes (incluant du compost) pour la mise en végétation, et non seulement de la terre végétale, lorsqu'une restauration de couverture végétale est nécessaire.

3.6.1. Déboisement et activités connexes

QC - 33 Il est indiqué au tableau 26 *Superficies requises pour la construction du parc éolien* que des superficies agricoles seront impactées sur un total de 5 hectares. Cette superficie n'est pas suffisamment précise.

L'initiateur doit préciser quelle sera la perte nette de terres en culture à chacune des phases du projet (construction, exploitation et démantèlement). Il doit considérer dans son évaluation l'emprise des chemins d'accès, les nouveaux fossés à creuser, les aires de travail, les aires d'entretien, les aires pour entreposer la terre arable et les déblais, l'espace occupé par les installations de chantier et les bureaux principal et secondaire.

R-33 Les équipements et infrastructures prévus dans la superficie de 5 ha en terres agricoles cultivées sont détaillés dans le tableau 5 par phase du projet.

Tableau 5. Perte nette de terres cultivées par phase du projet

Élément du projet	Perte nette de terres cultivées			
	Superficie volume 1 (ha)	Construction (ha)	Exploitation (ha)	Démantèlement (ha)
Aires permanentes et chemins				
Éoliennes (120 m x 140 m pour chacune des 51 aires)	1,7	1,7	0,9	0
Chemins d'accès (25 m) et réseau collecteur	3,3	3,3	1,6	0
Aire d'entreposage	—	-	-	-
Mâts de mesure de vent permanents (2 emplacements + 4 emplacements de rechange)	—	-	-	-
Bâtiment de service	—	-	-	-
Poste de raccordement	—	-	-	-
Total	5,0	5,0	2,5	0

QC - 34 Afin d'évaluer adéquatement l'impact de son projet, l'initiateur doit préciser certaines informations, soit :

- a) Le nombre de producteurs agricoles recensé dans la zone d'étude;
- b) Le nombre de producteurs agricoles touchés par le projet;
- c) Le nombre de ces producteurs qui accueillent sur leur terre des éoliennes et/ou une partie du réseau collecteur;
- d) Le nombre de bâtiments d'élevage recensé dans la zone d'étude ainsi que leur localisation;
- e) Si des bâtiments d'élevage sont présents dans la zone d'étude, l'initiateur doit présenter les précautions particulières prévues en lien avec la présence de bâtiments d'élevage afin de minimiser les bruits pouvant stresser les animaux ou l'impact des champs électromagnétiques tel que le suggère le *Cadre de référence relatif à l'aménagement de parcs éoliens en milieux agricole et forestier*¹⁶.

R-34 Selon les informations obtenues de la MRC de Témiscouata (démarche de Plan de développement de la zone agricole (PDZA) en 2017), des matrices graphiques de la MRC ainsi que d'une photo-interprétation, il y a trois installations d'élevage dans la zone d'étude (carte 6A à l'annexe A, remplaçant la carte 6 du volume 2). Deux de celles-ci se situent à proximité des infrastructures du projet, sur le 3^e rang à Dégelis et le 11^e rang à Saint-Jean-de-la-Lande, la troisième étant située près du périmètre urbain à Saint-Jean-de-la-Lande.

Dans le contexte du projet, l'initiateur mettra en place des saines pratiques afin de limiter les bruits d'impacts (p ex : bennes de camions qui claquent). Aucun dynamitage n'est prévu à proximité (moins de 1 km) des sites d'élevage.

L'initiateur a conclu des ententes avec les propriétaires terriens où sera implanté le projet et elles respectent le *Cadre de référence relatif à l'aménagement de parcs éoliens en milieux agricole et forestier*. Au moins quatre de ces propriétaires sont des producteurs agricoles (excluant l'acériculture).

QC - 35 Le *Cadre de référence relatif à l'aménagement de parcs éoliens en milieux agricole et forestier*¹⁴ aborde la question du déroulage des conducteurs. Nulle part dans l'étude, ce sujet n'est abordé.

L'initiateur doit préciser s'il a prévu des « aires de déroulage ». Le cas échéant il doit préciser leur localisation et si elles sont prévues à même les aires de chantier déjà délimitées. Il doit également préciser si des aires de ce type peuvent être présentes sur des terres en culture.

¹⁶ Hydro-Québec, 2013. Cadre de référence relatif à l'aménagement de parcs éoliens en milieux agricole et forestier, 66 p. En ligne : <https://www.hydroquebec.com/data/administrations-municipales/pdf/amr-cadre-reference-parcs-eoliens-fr.pdf>

R-35 Le déroulage s'effectuera le long des tranchées, donc dans les aires déjà prévues au projet.

QC - 36 L'initiateur précise qu'un déboisement dans les aires permanentes et chemins de 253,8 ha est requis, ce qui occasionnera une perte de possibilité forestière et des investissements sylvicoles déjà réalisés en territoire public. Le MRNF est d'avis que ces pertes devront être compensées.

L'initiateur du projet devra transmettre les fichiers de forme présentant le périmètre des peuplements forestiers impactés par des activités de déboisement dès que les superficies finales auront été identifiées. Les pertes temporaires et permanentes de volumes d'essences commerciales ainsi que les pertes d'investissements forestiers seront calculées par le MRNF (en mètres cubes). Ces calculs devront aussi prendre en considération le déboisement des aires de travail au pied de chaque éolienne qui pourrait être rendu nécessaire afin de démanteler les équipements au terme de leur durée de vie utile (30 ans). Même si le bois possédant une valeur commerciale est récolté et géré conformément aux ententes conclues avec les détenteurs de droits de coupe du MRNF, le déboisement peut toucher des peuplements immatures, ce qui laisse présager des pertes de possibilités forestières non négligeables.

R-36 L'initiateur du projet transmettra aux autorités ministérielles les fichiers de forme des superficies dans lesquelles des activités de déboisement sont prévues, et ce, dès que ces superficies finales seront connues, au plus tard lors de la demande d'autorisation ministérielle pour la construction du parc éolien.

3.6.2. Amélioration de chemins existants et construction des nouveaux chemins d'accès et des aires de travail

QC - 37 Il est mentionné à cette section que l'emprise déboisée est d'environ 25 m de large. Certains chemins existants seront améliorés, notamment celui menant vers les éoliennes numéros 2, 4, 5, 21 et 69. Ce chemin est localisé à proximité d'une érablière en production.

L'initiateur doit préciser si l'amélioration des chemins occasionnera des pertes de superficies en production ou des superficies potentielles pour l'expansion des entreprises dans la zone d'étude. Le cas échéant, il doit en préciser la superficie.

R-37 À partir de l'érablière Le P'tit Bec Sucré sur la route de Saint-Jean, le chemin (qui monte vers le nord et vers les positions d'éoliennes 2, 4, 5, 21 et 69) et quelques embranchements ont été récemment élargis. Une validation au terrain au cours des prochains mois permettra à l'initiateur de valider si les nouvelles conditions conviennent à ses activités de construction du parc éolien. L'initiateur tentera d'éviter la perte de production acéricole.

QC - 38 Le projet passe en partie dans l'emprise de 30 m d'une route numérotée (route de Saint-Jean). Une autorisation obtenue auprès du MTMD est nécessaire avant le début des travaux pour construire tout ouvrage localisé dans l'emprise de cette route. Or, l'initiateur n'aborde pas de manière satisfaisante ce sujet dans l'étude d'impact et doit rectifier la situation.

R-38 Le tableau 22 du volume 1 mentionne les permis et autorisations à obtenir du MTMD. Ce tableau a été mis à jour à la réponse au commentaire C-2.

L'initiateur communiquera avec le MTMD dans les prochains mois.

L'initiateur demandera les permis d'intervention, autorisations ou permis d'accès requis auprès du MTMD pour tous travaux prévus dans l'emprise de 30 m d'une route numérotée, notamment les travaux prévus dans l'emprise de la route de Saint-Jean (route 295), et ce, de manière à respecter les exigences de la *Loi sur la voirie* et le Code de la sécurité routière (Gouvernement du Québec, 2024).

Selon la carte interactive du réseau routier du MTMD, la route de Saint-Jean est une route collectrice dont le MTMD est responsable de la gestion et de l'entretien, par l'intermédiaire du centre de services de Témiscouata-sur-le-Lac (Gouvernement du Québec, 2024).

QC - 39 Le projet passe en partie dans l'emprise de 30 m de la route de Saint-Jean, un chemin identifié comme corridor routier. Dans cette bande de protection, il y a des modalités particulières qui concernent la récolte, le débardage et l'empilement des bois. Or, l'initiateur n'aborde pas de manière satisfaisante ce sujet dans l'étude d'impact et doit rectifier la situation.

R-39 Les modalités particulières en lien avec le corridor routier de la route de Saint-Jean seront respectées. Les permis et autorisations requis seront obtenus auprès du MTMD et du MRNF.

QC - 40 L'étude d'impact précise la localisation des chemins à construire et ceux à améliorer pour donner accès aux différents sites d'éoliennes. On constate que l'initiateur souhaite améliorer des chemins d'accès à partir de la route Saint-Jean et construire un nouveau chemin pour le site d'éolienne numéro 12 également à partir de la route Saint-Jean sous la responsabilité de gestion et d'entretien du MTMD.

Dans ce contexte, l'initiateur devra être autorisé par les autorités compétentes du MTMD préalablement aux travaux pour toutes interventions dans l'emprise du réseau routier supérieur. Les intersections devront être analysées notamment afin de s'assurer qu'elles ne constituent pas des enjeux de sécurité pour les usagers de la route.

L'initiateur doit tenir compte de cet élément et faire les démarches requises afin d'obtenir les autorisations.

R-40 Voir la réponse à QC-38.

3.6.2.3. Traverses de cours d'eau

QC - 41 Au tableau 27 du volume 1 de l'étude d'impact, section 3.6.2.3 *Traverses de cours d'eau* (page 97), il est indiqué que quatre (4) nouvelles traverses de cours d'eau seront à construire (trois (3) cours d'eau intermittents et un (1) cours d'eau permanent) et que 19 traverses seront à améliorer (15 cours d'eau intermittents et quatre (4) cours d'eau permanents). De plus, le tableau présente six (6) réseaux collecteurs hors chemin du parc éolien (sur chemins existants) (un (1) cours d'eau intermittent et cinq (5) cours d'eau permanents) et un (1) réseau collecteur hors chemin du parc éolien (nouvelle emprise requise) sur cours d'eau intermittent.

Aux pages 165 et 178 du volume 1 de l'étude d'impact, il est plutôt inscrit que ce sera 25 traverses de cours d'eau existantes qui seront à améliorer et que cinq (5) nouvelles traverses seront à construire.

L'initiateur doit clarifier l'information ces discordances et préciser le nombre de traverses de cours d'eau (intermittents et permanents) à prendre en considération.

R-41 Le tableau 27 présente au total 30 traverses de cours d'eau, dont cinq (5) traverses à construire (quatre sur un nouveau chemin d'accès et une pour le réseau collecteur dans une nouvelle emprise) et 25 traverses à améliorer (19 sur des chemins existants qui deviendront des chemins du parc éolien et une pour le réseau collecteur dans une emprise de chemin existant qui ne sera pas un chemin du parc éolien). Les données sont cohérentes avec celles des pages 165 et 178 du volume 1.

3.6.3. Transport des composantes et circulation

QC - 42 Le volume 1 de l'étude d'impact mentionne à la page 99 que « *l'accès principal au parc éolien se fera à partir de l'autoroute 85 par le 2^e Rang et la route de Saint-Jean à Dégelis* ». Des habitations se trouvent sur les routes d'accès entre l'autoroute 85 et le projet éolien, à savoir le 2^e rang, la route Saint-Jean, le 11^e rang ainsi que la rue des cormiers ou la 7^e rue Ouest. Le transport des composantes, des équipements, des matériaux et des travailleurs entraînera une augmentation significative de la circulation routière dans ces rues. L'étude d'impact indique certaines mesures d'atténuation qui seront mises en place afin de contrer les nuisances liées au transport, tel qu'encourager le covoiturage des employés, planifier la circulation durant la construction et maintenir l'accès aux résidences le long du chemin d'accès au parc éolien.

Dans le contexte de l'accroissement de la circulation routière et considérant les enjeux de préservation de la qualité de vie et de la sécurité des résidents, l'initiateur doit préciser si d'autres mesures d'atténuation en lien avec le passage des camions

(interdiction d'utiliser les freins Jacobs, plan de communication avec les résidents, etc.) et des travailleurs (système de navette, horaire de travail, etc.) sont prévues et les identifier, le cas échéant.

R-42 L'initiateur s'engage, en lien avec le passage des camions, à une mesure d'atténuation particulière additionnelle, soit d'interdire d'utiliser le frein moteur (frein Jacobs) à ses employés, entrepreneurs et sous-traitants sur les routes d'accès au parc éolien.

Des mesures courantes sont déjà prévues (section 6.3.9 du volume 1) concernant la communication avec la communauté :

- Assurer un lien constant avec la communauté, en nommant un représentant de l'initiateur qui pourra répondre aux questions des citoyens et usagers du territoire, ou les orienter vers les responsables concernés;
- Instaurer un système de réception et de gestion des plaintes. Recevoir et analyser toute plainte en lien avec les impacts possibles sur les systèmes de télécommunication, le bruit, les ombres mouvantes ou autre nuisance en lien avec le parc éolien, en faire un suivi et appliquer des mesures correctrices adaptées lorsque ce sera requis;
- Mettre en place un comité de liaison avant le début de la phase construction.

En cas de plaintes liées à la circulation, des mesures correctives seront évaluées en fonction de la nature du problème (p. ex. : horaire de travail différent).

QC - 43 Les informations techniques concernant les dimensions maximales et le poids des composantes d'éoliennes transportées sont manquantes. Ces informations sont nécessaires dans l'étude d'impact, même si elles sont approximatives à ce stade du projet.

L'initiateur doit s'engager à fournir ces caractéristiques définitives incluant celle des véhicules transporteurs au plus tard au début de l'étape de l'analyse de l'acceptabilité environnementale afin que puissent être évalués adéquatement les impacts du projet sur les infrastructures routières et les perturbations de la circulation. Les caractéristiques attendues des véhicules transporteurs sont le nombre d'essieux, les charges axiales, l'espacement entre chacun des essieux, le nombre de pneus par essieux, la largeur et la capacité minimale des pneus, l'identification du type d'essieu ainsi que de suspension et l'identification de chacun des types de véhicules composant l'ensemble de véhicules transporteurs.

R-43 Le tableau 6 présente de manière préliminaire les caractéristiques des pièces d'éoliennes à transporter.

Les informations sur les véhicules de transport seront présentées dès que ces informations seront connues, au plus tard lors des demandes de permis auprès du MTMD : le type de véhicules, le nombre et le type d'essieux, la charge axiale,

l'espacement entre les essieux, le nombre de pneus par essieux, la largeur et la capacité minimale des pneus, le type de suspensions.

Tableau 6. Caractéristiques des pièces d'éoliennes à transporter

Composante	Quantité de transport	Poids (kg)	Longueur (m)	Largeur (m)	Hauteur (m)
Tour					
Section 1	45	75000	9,03	4,55	4,55
Section 2	45	75000	14,00	4,53	4,53
Section 3	45	73500	17,92	4,45	4,45
Section 4	45	69000	21,28	4,44	4,44
Section 5	45	60500	26,04	4,18	4,18
Section 6	45	57000	28,00	4,17	4,17
Pale	135	28594	79,97	4,37	3,80
Moyeu	45	62091	4,65	4,33	4,04
Nacelle	45	86003	18,28	4,18	4,35
Génératrice	45	94492	8,06	2,98	3,34
TOTAL	540	-	-	-	-

3.6.4. Installation des équipements

QC - 44 L'étude d'impact précise que le réseau collecteur sera majoritairement souterrain. On constate que l'initiateur souhaite emprunter le corridor de la route Saint-Jean pour établir son réseau collecteur.

Dans ce contexte, l'initiateur doit être informé que les emprises routières du réseau routier supérieur devraient être exemptes de toutes installations d'éoliennes ou interventions. En cas de nécessité ou d'obligation d'intervention dans les emprises routières ou des structures sous la responsabilité de gestion et/ou d'entretien du MTMD, des permissions de voirie doivent être accordées préalablement aux travaux ou aux installations de toutes sortes. Il en sera de même pour la signalisation de chantier ou du parc éolien.

L'initiateur doit prendre en considération cet élément.

R-44 Voir la réponse à QC-38.

3.6.5. Restauration des aires de travail

QC - 45 La section sur la restauration des aires de travail ne fait aucune mention de la gestion des matières résiduelles (GMR). Une liste exhaustive des matières résiduelles en lien avec la restauration des aires de travail doit être fournie. Cette liste doit comporter les matières générées, l'avenue de traitement envisagée respectant la hiérarchie des 3RV

tel que stipulé par l'article 53.4.1 de la LQE, ainsi qu'une liste des récupérateurs et/ou conditionneurs et/ou recycleurs régionaux pour chacune des matières identifiées.

Pour plus d'informations sur les pratiques de gestion en fin de vie des éoliennes au Québec, consulter l'*Étude sur les matériaux de la transition, État de la situation et pistes de solution*¹⁷. La gestion des matières résiduelles doit prendre en compte le site en son entier. Ainsi, les résidus de construction, de rénovation et de démolition (CRD) doivent être pris en compte, par exemple l'asphalte provenant des voies d'accès au site. Ces derniers pourraient être acheminées au(x) centre(s) de tri CRD régional(aux). Les emballages de protection pouvant couvrir les pales lors du transport doivent aussi être pris en compte et faire l'objet d'une avenue de traitement, en priorisant le réemploi avant le recyclage et en évitant l'élimination.

Ainsi, en tenant compte des informations citées précédemment, l'initiateur doit fournir une liste exhaustive des matières résiduelles en lien avec la restauration des aires de travail.

R-45 Voir la réponse à QC-32.

3.8. Démantèlement

QC - 46 Dans le volume 1 de l'étude d'impact à la section 3.8 Démantèlement (page 106), il est mentionné que « L'initiateur s'engage à démanteler le parc éolien à l'échéance du contrat d'approvisionnement, à moins d'un renouvellement du contrat d'approvisionnement ou de toute autre occasion de poursuivre la vente d'énergie éolienne ».

L'initiateur doit prendre note qu'advenant le renouvellement du contrat d'approvisionnement, le reconditionnement des éoliennes devrait être priorisé avant leur démantèlement systématique pour les remplacer.

R-46 Advenant le renouvellement du contrat d'approvisionnement du parc éolien, l'initiateur priorisera le reconditionnement des éoliennes avant leur démantèlement systématique, afin de les remplacer.

3.8.2. Démantèlement des équipements

QC - 47 Dans le volume 1 de l'étude d'impact à la section 3.8.2 Démantèlement des équipements (page 106), l'initiateur mentionne que « Les pièces et matériaux ainsi que

¹⁷ RECYC-QUÉBEC, 2022. Étude sur les matériaux de la transition : État de la situation et pistes de solution 135 p. En ligne : <https://www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/sites/default/files/documents/etude-matériaux-transition.pdf>

les matières résiduelles seront transportées hors du site, récupérés, recyclés, entreposés ou éliminés selon les normes qui seront alors en vigueur. »

Dès la phase de planification, l'initiateur doit identifier et catégoriser les matières résiduelles qui seront générées lors du démantèlement du parc éolien. Cette catégorisation peut se faire par composantes d'éoliennes et/ou par matières spécifiques provenant desdites composantes (voir le tableau 1 ci-dessous).

Tableau 1 – Matériaux utilisés selon les composantes – énergie éolienne

Composante	Éléments constitutifs	Matériaux utilisés
Rotor	Pales, moyeu, nez et contrôleur d'inclinaison des pales	Aluminium, acier, cuivre, fonte, fibre de verre et époxy
Nacelle et transformateur	Système mécanique (arbre, roulement principal, frein mécanique, multiplicateur et générateur), transformateur, système d'orientation de la nacelle, grue, système hydraulique, armoire électrique, convertisseur, châssis et cadre	Acier, cuivre, fibre de verre, aluminium, MCS
Mât	Mât	Acier, peinture, cuivre, plastique et aluminium
Fondation	Fondation de l'éolienne	Acier et béton
Câblage	Câblage de raccordement au réseau électrique	Aluminium, thermoplastique et cuivre

Référence : [Étude sur les matériaux de la transition énergétique](#) – tableau 6 (RECYC-QUÉBEC, 2022).

R-47 Les matières résiduelles qui seront générées lors du démantèlement du parc éolien sont présentées au tableau ci-bas.

L'initiateur s'engage à remettre un plan de gestion des matières résiduelles (PGMR) à l'étape de la demande d'autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE. Ce plan comprendra la liste des matières résiduelles générées lors des phases de construction, d'exploitation et de démantèlement, ainsi que la liste de potentiels récupérateurs, conditionneurs ou recycleurs régionaux pour chacune des principales matières recyclables ou réutilisables.

La réponse à QC-43 estime la quantité et la taille des composantes des éoliennes qui devront être gérées lors du démantèlement. À celles-ci s'ajouteront le béton de la partie supérieure de la fondation, le câblage électrique, le poste électrique, et les ponceaux s'ils doivent être retirés.

À titre informatif, les pratiques actuelles de gestion des éoliennes en fin de vie sont documentées dans le tableau 7 ci-bas, proposé par Recyc-Québec.

Tableau 7. Pratiques actuelles de gestion en fin de vie des éoliennes au Québec et à l'international

Composantes	Traitement ou valorisation actuels
Rotor • Moyeu, nez et contrôleur d'inclinaison • Pales	L'aluminium et l'acier provenant du moyeu et du nez sont redirigés vers la filière de récupération des métaux. Le contrôleur d'inclinaison quant à lui est démantelé et redirigé vers la filière de traitement des produits électroniques. Les pales d'éoliennes sont envoyées au lieu d'enfouissement technique (LET) le plus proche. À l'international, les pales peuvent être valorisées en cimenterie. Cela permet une valorisation des cendres et une valorisation de l'énergie contenue dans la matière organique présente dans les pales (entre 25 % et 30 % ou plus pour les pales d'éoliennes contenant une part plus importante de fibre de carbone).
Nacelle et transformateur	Recyclé – géré par la filière de récupération des métaux et des produits électroniques
Mât	Recyclé – géré par la filière de récupération des métaux
Fondation	Recyclé – Le béton armé des fondations est trié, concassé et déferpillé. Il est ensuite géré par la filière de recyclage du béton et peut être réutilisé sous la forme de granulats dans le secteur de la construction.
Câblage	Recyclé – géré par la filière de traitement des produits électroniques

Source : (RECYC-QUÉBEC, 2022)

3.8.3. Restauration des aires de travail et réparation des chemins d'accès

QC - 48 L'initiateur doit préciser si un suivi agronomique des parcelles en culture impactées par le démantèlement du parc est prévu pour la remise en état des lieux. Dans le cas contraire, et selon le cas échéant, un tel suivi pourrait être imposé.

R-48 Les autorisations seront obtenues auprès de la CPTAQ pour toute activité en zone agricole protégée le nécessitant, incluant les travaux sur des parcelles en culture. Si requis dans le contexte de ces autorisations, un suivi agronomique sera prévu.

Les ententes signées avec les propriétaires respectent le Cadre de référence relatif à l'aménagement de parcs éoliens en milieux agricole et forestier d'Hydro-Québec (Hydro-Québec, 2021). Aucun suivi agronomique n'y est suggéré.

3.10. Main-d'œuvre et retombées indirectes

QC - 49 Dans le volume 1 de l'étude d'impact, section 3.10 *Main d'œuvre et retombées indirectes*, il est indiqué qu'environ 300 travailleurs pourraient être présents en période de pointe de travaux de construction.

L'initiateur doit préciser si des logements sont prévus pour ces travailleurs dans le contexte de pénurie de logements actuel.

- R-49 Comme il est mentionné à la section 6.7.1.1 du volume 1, « un comité de maximisation des retombées économiques est à l'œuvre dans la région et l'initiateur participe déjà aux discussions. Des intervenants de la MRC et des représentants du milieu en font partie. Ce comité traitera notamment [...] des solutions à envisager face aux défis, par exemple, le recrutement de la main-d'œuvre et l'hébergement des travailleurs lors de la construction du parc éolien ». Les discussions se poursuivent au sein de ce comité.

4. Processus de consultation publique

- QC - 50 L'initiateur mentionne à différents endroits dans son étude d'impact qu'il poursuivra ses démarches d'information et de consultation auprès des différents intervenants du milieu afin de maintenir la communication et de favoriser la collaboration. L'étude d'impact identifie de manière sommaire les moyens qui seront mis en œuvre pour maintenir la participation du public. Par exemple, il est indiqué que les différents acteurs « *ont été invités à communiquer avec l'initiateur pour toute question ou tout commentaire hors consultations publiques* » (page 121, volume 1 et qu'il sera maintenu une « *communication constante entre l'initiateur, les usagers [...] et la communauté* » (page 195, volume 1).

L'initiateur doit indiquer les démarches d'information et de consultation qu'il prévoit mettre en œuvre à la suite du dépôt de l'étude d'impact et pour toutes les phases du projet, en identifiant les méthodes et les activités prévues auprès des acteurs locaux concernés et intéressés par le projet ainsi que la manière dont il considérera les résultats obtenus (préoccupations, commentaires, demande d'engagement, etc.).

- R-50 En complément au tableau 30 du volume 1, les activités d'informations et de consultations tenues depuis décembre 2023 sont présentées au tableau 8 ci-dessous.

Tableau 8. Démarches d'information et de consultation depuis décembre 2023

Date	Intervenant	Représentant	Résumé de la rencontre	Enjeux et préoccupations soulevés
Janvier 2024	Première Nation Wolastoqiyik Wampanoag	Directeur du bureau des ressources naturelles et du territoire Coordonnateur des consultations	Suivi concernant l'étude en cours (utilisation et potentiel archéologique)	
Janvier 2024	Comité de maximisation des retombées économiques MRC de Rivière-du-Loup MRC de Kamouraska MRC de Témiscouata CLD de Rivière-du-Loup Première Nation Wolastoqiyik Wampanoag Alliance de l'énergie de l'Est s.e.c. Invenergy Ministère de l'Économie, de l'Innovation et de l'Énergie	Préfets des MRC Directrice générale Directrice aux finances et au développement économique Directeur général Gestionnaire des communications	Discussion sur la maximisation des retombées économiques locales et régionales	Création d'un bottin des entreprises locales et régionales. Besoin des développeurs en main-d'œuvre et service.
Mars 2024	Comité de maximisation des retombées économiques MRC de Rivière-du-Loup MRC de Kamouraska MRC de Témiscouata CLD de Rivière-du-Loup Première Nation Wolastoqiyik Wampanoag Alliance de l'énergie de l'Est s.e.c. Invenergy Ministère de l'Économie, de l'Innovation et de l'Énergie	Préfets des MRC Directrice générale Directrice aux finances et au développement économique Directeur général Gestionnaire des communications	Discussion sur la maximisation des retombées économiques locales et régionales	Finalisation d'un bottin des entreprises locales et régionales. Besoin des développeurs en main-d'œuvre et service.
Avril 2024	Chambre de commerce du Témiscouata	Membre du CA de la Chambre de Commerce Témiscouata Maire de Dégelis Conseiller municipal de Dégelis Adjoint politique pour Maxime Blanchette-Joncas	Présentation d'EDF et du projet de la Madawaska	Maximisation des retombées économiques pour les membres de la chambre de commerce du Témiscouata.
Avril 2024	Municipalité de Saint-Jean-de-la-Lande	Maire et directeur général de la municipalité de Saint-Jean-de-La-Lande	Mise à jour sur le projet	Conditions de chemins municipaux et impact du transport des composantes.

Les démarches de consultations prévues avant le début de la phase construction sont principalement des rencontres ciblées avec certains intervenants du milieu, incluant potentiellement ceux cités à la section 4.7 du volume 1 (la Première Nation Wolastoqiyik Wampanoag, les exploitants acéricoles, l'Union des producteurs agricoles, l'OBVFSJ, les clubs de chasse, de pêche et de motoneige) ainsi que les propriétaires, les instances municipales, les différents ministères et les groupes environnementaux. De même, l'initiateur continuera de participer au comité de maximisation des retombées économiques.

En phase construction et exploitation, le principal moyen de consultation sera le comité de liaison (voir la réponse à QC-51) et le site web du projet.

Les résultats obtenus lors de ces activités de consultations, qu'ils s'agissent de préoccupations, de commentaires ou de demandes, seront documentés. L'initiateur tentera de bonifier son projet selon ces résultats, lorsque possible, en considérant les contraintes techniques et environnementales dans leur ensemble.

QC - 51 À plusieurs reprises dans les sections 4 *Processus de consultation publique* et 6 *Analyse des impacts et mesures d'atténuation et de compensation*, il est indiqué qu'un comité de liaison sera mis en place avant le début de la phase de construction et sera constitué de différents intervenants du milieu. L'initiateur spécifie à la page 234 du volume 1 que « le comité de liaison sera constitué de représentants de la communauté (MRC, municipalité, communautés locales et autochtones) ». De plus, l'initiateur indique que des rencontres avec les intervenants du milieu, notamment la Première Nation Wolastoqiyik Wampanoag et, par exemple, les exploitants acéricoles, l'Union des producteurs agricoles, l'Organisme de bassin versant du fleuve Saint-Jean et les clubs de chasses, de pêche et de motoneige, se poursuivront au cours des prochains mois afin d'établir des canaux de communications et d'échanges et de s'assurer que les impacts générés par le projet sur les activités et secteurs d'intérêt des intervenants du milieu soient évités ou réduits autant que possible.

L'initiateur indique qu'un comité de liaison sera formé de représentants du milieu d'accueil avant le début de la phase de construction.

L'initiateur doit préciser s'il a contacté les organismes gestionnaires de sentiers non motorisés et de quad, dans le cas contraire, ce dernier doit prendre contact avec eux. Également, dans l'objectif de viser la meilleure représentativité possible des acteurs concernés ou intéressés par le projet, l'initiateur doit préciser s'il entend inviter les citoyens pour être représentés sur le comité. Finalement, l'initiateur doit fournir davantage d'information concernant la création du comité de liaison, notamment en indiquant la date de création, la composition, la durée et les modalités du comité ainsi que son mandat, ses objectifs et ses responsabilités.

- R-51 L'initiateur contactera au cours des prochains mois les gestionnaires de sentiers non motorisés (pédestre, cyclable, ski de fond), bien que ces sentiers ne soient pas situés dans la zone d'étude, tel que mentionné à la section 2.4.4.7.

Le comité de liaison sera composé de représentants des groupes/organisations suivants : MRC, municipalités, communautés locales (citoyens), Première Nation Wolastoqiyik Wamspekkuk, organisme de bassin versant du fleuve Saint-Jean, à qui pourraient s'ajouter d'autres représentants à préciser selon leurs intérêts respectifs et communs, par exemple : gestionnaires de sentiers motorisés, gestionnaires de sentiers non motorisés hors zone d'étude, exploitants acéricoles, producteurs agricoles, clubs de chasses et de pêche.

Des discussions seront tenues avec ces intervenants en vue de la création du comité de liaison, dont la mise en œuvre est prévue à la fin de l'année 2024. Les modalités du comité seront inspirées de celles des comités existants dans les parcs éoliens d'EDF au Bas-Saint-Laurent (Lac-Alfred, Mitis et Nicolas-Riou). Le comité de liaison se réunit environ une fois par année durant la phase d'exploitation.

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

- QC - 52 Dans le volume 1 de l'étude d'impact, section 6.1 *Présentation du lien entre les enjeux et les impacts potentiels* au tableau 33 (page 127) et au tableau 34 (page 128), en phase d'exploitation, l'initiateur évalue l'interaction entre l'entretien des chemins sur le milieu hydrique (habitat du poisson), les amphibiens et les reptiles comme non significative. Puisque l'entretien des chemins en phase d'exploitation nécessitera vraisemblablement des restaurations et entretiens de ponceaux pour l'ensemble de la durée prévue de l'exploitation (30 ans), ces activités peuvent entraîner des impacts sur ces groupes d'espèces.

L'initiateur doit revoir à la hausse l'impact de l'entretien des chemins en considérant l'entretien et la restauration probable des ponceaux pour le poisson, l'habitat hydrique et les amphibiens et reptiles.

- R-52 Pendant la phase d'exploitation, le parc éolien devant être accessible en tout temps pour la maintenance des éoliennes, les chemins seront conçus de manière à être durables. Les traverses de cours d'eau seront aménagées de manière à être fonctionnelles pour toute la durée de l'exploitation, avec un entretien minimal régulier ou au besoin tout au long de la durée de vie du projet. Cet entretien régulier permettra d'éviter une détérioration qui se traduirait en un impact significatif sur le cours d'eau (p. ex. : sédimentation). Ainsi, aucune restauration n'est spécifiquement prévue, et aucune interrelation significative entre d'éventuelles détériorations ou activités d'entretien et les milieux humides et hydriques n'est prévue.

6.3. Mesures d'atténuation courantes

- QC - 53** Dans le but de favoriser la meilleure insertion possible du projet dans la communauté, le MELCCFP suggère que le mécanisme de réception des plaintes soit facilement accessible par toutes les personnes désirant formuler une plainte ou un commentaire concernant le projet et qu'une rétroaction leur soit fournie dans un délai raisonnable. De plus, il recommande que les plaintes et les commentaires reçus soient consignés dans un registre répertoriant les détails de l'événement ainsi que les interventions effectuées, à savoir, les actions réalisées, les mesures correctives apportées, les communications et rétroactions effectuées auprès des personnes concernées et la justification des décisions (*L'information et la consultation du public dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement : Guide à l'intention de l'initiateur de projet*¹⁸).

Dans l'étude d'impact, il est mentionné qu'un système de réception et de gestion des plaintes sera instauré afin de « *recevoir et analyser les plaintes concernant toute nuisance en lien avec le parc éolien, à en faire le suivi et à proposer et appliquer des mesures correctrices adaptées lorsque ce sera requis* » (volume 1, page 203). Hormis ces informations, l'étude d'impact ne détaille pas davantage le mécanisme de gestion des plaintes. Il est donc difficile de comprendre clairement le cheminement et le traitement éventuel des plaintes.

L'initiateur doit fournir davantage d'information sur le mécanisme de réception, de traitement et de suivi des plaintes et des commentaires notamment en indiquant le système de cheminement des plaintes, s'il compte tenir un registre et les mesures additionnelles qu'il pourrait mettre en place, le cas échéant

- R-53** L'initiateur considère implicite que le système de réception et de gestion des plaintes soit facilement accessible par toutes les personnes désirant formuler une plainte ou un commentaire concernant le projet, et qu'une rétroaction leur soit fournie dans un délai raisonnable.

Les plaintes pourront être reçues par différents modes de communication (téléphone, courriel, rencontre, comité ou autre). Un registre des plaintes est tenu par l'initiateur pour ses parcs éoliens, identifiant le plaignant et détaillant l'événement lié à la plainte et les mesures proposées, incluant au besoin un avis ou une étude externe, les communications et rétroactions effectuées auprès des personnes concernées et la justification des décisions.

¹⁸ Ministère de l'Environnement et de la Lutte aux changements climatiques, 2021. L'information et la consultation du public dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement : Guide à l'intention de l'initiateur de projet. Direction générale de l'évaluation environnementale et stratégique, 35 p. En ligne : <https://www.environnement.gouv.qc.ca/evaluations/documents/guide-initiateur-projet.pdf>

6.3.2. Évitement et réduction des impacts sur les habitats et milieux sensibles

QC - 54 Dans le volume 1 de l'étude d'impact section 6.3.2 *Évitement et réduction des impacts sur les habitats et milieux sensibles* (page 137), la mesure suivante est indiquée : « Installer ou modifier les traverses de cours d'eau, dans la mesure du possible, en dehors de la période de crue printanière ou saisonnière ». Afin de minimiser les impacts sur le poisson et son habitat, il est exigé de travailler durant les périodes à faibles risques pour les espèces présentes. Pour les cours d'eau où l'omble de fontaine est présent, les travaux doivent être réalisés entre le 1er juin et le 30 septembre. Des interventions en dehors de cette période sont susceptibles d'impacter l'espèce en période de reproduction.

R-54 L'initiateur planifie son calendrier détaillé de manière que les travaux dans les cours d'eau où l'omble de fontaine est présent soient réalisés entre le 1^{er} juin et le 30 septembre, comme prévu dans la section 6.3.2 du volume 1. Si cela est impossible, il appliquera des mesures d'atténuation supplémentaires (p. ex. : utilisation de batardeaux, de membranes filtrantes ou de ponceaux sous remblai). Dans ce cas, l'initiateur s'engage à discuter de ces mesures avec le MELCCFP au plus tard lors des demandes d'autorisations ministérielles.

L'échéancier de réalisation du projet laisse peu de marge de manœuvre en raison de la mise en service prévue en décembre 2026 selon le contrat signé avec Hydro-Québec et de la période de restriction appliquée pour le déboisement en raison de la période de nidification des oiseaux (1^{er} mai au 15 août).

Les validations au terrain au cours des prochains mois permettront de détailler les activités nécessaires à chaque traversée de cours d'eau (p ex : déboisement requis) et la possibilité de réaliser les travaux dans l'habitat de l'omble de fontaine pendant la période prescrite.

6.3.4. Remise en état du site

QC - 55 Dans le volume 1 de l'étude d'impact section 6.3.4 *Remise en état du site* (page 138), la mesure suivante est indiquée : « Favoriser la reprise rapide de la végétation et la protection des sols en ensemençant les aires de travail avec des semences adaptées aux conditions du milieu, ce qui réduit la sédimentation et évite l'introduction d'EEE ». Nous tenons à préciser que les surfaces en bordure de cours d'eau devront être stabilisées temporairement jusqu'à la reprise de la végétation afin de limiter l'érosion et le transport sédimentaire.

L'initiateur doit s'engager à mettre en pratique cette mesure.

R-55 L'initiateur s'engage à stabiliser temporairement les surfaces en bordure de cours d'eau pour faciliter la reprise de la végétation afin de limiter l'érosion et le transport sédimentaire. Des balles de paille, du paillis, des géotextiles, de l'enrochement et des barrières à sédiments sont régulièrement utilisés en ce sens. Les mesures de stabilisation seront choisies en chantier après analyse du site, de la situation et de la durée nécessaire.

QC - 56 Dès la phase de planification, l'initiateur doit identifier les principaux marchés et débouchés pour certaines composantes, dont le potentiel de réemploi, de reconditionnement ou de recyclage, par le biais des filières existantes (métaux, verre, électroniques, etc.). L'initiateur doit respecter la hiérarchie des 3RV au sens de l'article 53.4.1 de la LQE et fournir une liste des potentiels récupérateurs et/ou conditionneurs et/ou recycleurs régionaux ou ailleurs au Québec selon le cas, pour chacune des principales matières identifiées. Pour se faire, l'initiateur peut notamment consulter les listes disponibles sur le site Internet de RECYC-QUÉBEC ¹⁹.

Pour plus d'informations sur les pratiques de gestion en fin de vie des éoliennes au Québec, consulter l'*Étude sur les matériaux de la transition énergétique*²⁰.

L'initiateur doit s'engager à effectuer ces étapes et transmettre l'ensemble de ces informations au MELCCFP au plus tard, au début de l'étape de l'analyse environnementale du projet.

R-56 Les marchés et débouchés et le potentiel de réemploi, de reconditionnement ou de recyclage lors de la fin de vie risquent d'évoluer pendant la période d'exploitation. L'initiateur prévoira les meilleures options de gestion des matières résiduelles, y compris pour les composantes d'éoliennes, lors du démantèlement, selon les possibilités qui s'offriront à ce moment. Les demandes d'autorisations pour le démantèlement du parc éolien incluront les options de gestion des matières résiduelles retenues.

Des informations additionnelles sont fournies à la réponse à QC-32.

6.3.6. Effort contre l'introduction d'espèces exotiques envahissantes (EEE)

QC - 57 Afin de lutter contre les risques d'introduction et/ou de propagation d'espèces fauniques exotiques envahissantes, l'initiateur doit intégrer dans ses méthodes de travail les dispositions du *Guide des bonnes pratiques en milieu aquatique dans le but de prévenir l'introduction et la propagation d'espèces aquatiques envahissantes* ²¹. À noter qu'il est

¹⁹ RECYC-QUÉBEC, Listes d'entreprises et d'installations de gestion des matières résiduelles. En ligne : <https://www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/entreprises-organismes/mieux-gerer/listes-entreprises-installations/>

²⁰ RECYC-QUÉBEC, 2022. Étude sur les matériaux de la transition : État de la situation et pistes de solution, 135 p. En ligne : <https://www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/sites/default/files/documents/etude-matériaux-transition.pdf>

²¹ Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, 2018. Guide des bonnes pratiques en milieu aquatique dans le but de prévenir l'introduction et la propagation d'espèces aquatiques envahissantes, 32 p. En ligne : https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/faune/documents/exotiques/GM_nettoyage_embarcations_MFFP.pdf

important d'effectuer un nettoyage adéquat de la machinerie lorsqu'il y a déplacement d'un cours d'eau à un autre.

L'initiateur doit s'engager à mettre en pratique cette mesure.

R-57 Bien que les mesures présentées dans le *Guide des bonnes pratiques en milieu aquatique dans le but de prévenir l'introduction et la propagation d'espèces aquatiques envahissantes* s'appliquent davantage à des activités comme la pêche sportive et les activités nautiques et de plaisance, l'initiateur s'inspirera de ce guide, notamment pour s'assurer que la machinerie nécessaire à l'installation des ponceaux ait été nettoyée avant son arrivée dans la zone d'étude afin d'éviter d'y introduire des EEE aquatiques.

Si des EEE aquatiques sont détectées dans la zone d'étude avant ou pendant la construction du parc éolien, l'initiateur s'engage à prévoir des mesures de nettoyage additionnelles pour la machinerie utilisée dans les cours d'eau, par exemple, un lavage lorsqu'il y a déplacement d'un cours d'eau à un autre.

6.4. Protection de la biodiversité et des habitats

6.4.3. Oiseaux

6.4.3.1. Construction et démantèlement

QC - 58 L'analyse des informations présentées à l'étude d'impact a permis de constater que le secteur de la zone d'étude est utilisé par la faune aviaire en période de nidification. Soixante-dix-huit espèces d'oiseaux forestiers ont été observées dans les trois (3) catégories d'habitat lors de la saison de reproduction. Le nombre de couples nicheurs qui sera affecté par le déboisement a été estimé à 2 274 couples nicheurs. De plus, parmi les espèces inventoriées, sept (7) espèces sont inscrites sur la liste des espèces fauniques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être désignées comme menacées ou vulnérables de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* (LEMV) (chapitre E-12.01).

L'initiateur du projet considère la perte d'habitat et le dérangement comme étant les impacts associés à la phase de construction et de démantèlement du projet. Or, le projet pourrait entraîner d'autres impacts sur la faune aviaire, tels que le fait de blesser, de tuer ou de déranger des oiseaux migrateurs ou encore de détruire ou de déranger leurs nids ou leurs œufs. De plus, l'étude d'impact mentionne à la section 3.6.2.4 *Utilisation possible d'explosifs* que des explosifs pourraient être utilisés au besoin lors de la construction. Toutefois, les effets du dynamitage sur les oiseaux migrateurs n'ont pas été évalués à la section 6.4.3.1 *Construction et démantèlement*.

L'initiateur qualifie l'intensité de l'impact du déboisement en phase construction de faible « compte tenu du pourcentage de déboisement prévu dans la zone d'étude, de la vocation du territoire pour l'exploitation des ressources, de l'hétérogénéité de la forêt, du fait que le projet empiète principalement dans des peuplements abondants et de la disponibilité d'habitats de remplacement ». De plus, l'initiateur considère que « l'importance de l'impact sur la modification de l'habitat des oiseaux en phase construction serait moyenne ». Finalement, l'initiateur a jugé que l'impact résiduel du déboisement sera peu important compte tenu qu'il évitera « dans la mesure du possible » de faire le déboisement dans la période du 1^{er} mai au 15 août.

Également, soulignons que l'utilisation de « dans la mesure du possible » présente une ambiguïté dans l'intention de l'initiateur et de la mise en œuvre de la mesure. Compte tenu que la réalisation du déboisement en dehors de la période de nidification est une mesure clé afin de diminuer le risque de blesser, de tuer ou de déranger des oiseaux migrateurs ou encore de détruire ou de déranger leurs nids ou leurs œufs par mégarde, il s'avère ainsi difficile d'évaluer l'efficacité de la mesure et de déterminer l'importance des effets résiduels. Il convient également d'ajouter que, en raison de conditions microclimatiques particulières à certains lieux, ou en raison de variations climatiques interannuelles (exemple : printemps hâtif, été froid et pluvieux), la période de nidification peut commencer plus tôt et se terminer plus tard que les dates fournies par l'initiateur, soit du 1^{er} mai au 15 août. Ainsi, la réalisation de certaines activités liées au projet pourrait présenter des risques d'enfreindre la *Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs* (LCOM) (L.C. 1994, ch. 22) et ses règlements, si des oiseaux nichent à l'extérieur des dates générales de nidification proposées.

Afin d'atténuer les impacts du projet, l'initiateur indique notamment qu'il tiendra compte des *Lignes directrices pour éviter de nuire aux oiseaux migrateurs*²², toutefois, il n'a pas précisé concrètement comment il évitera de nuire aux oiseaux migrateurs. L'initiateur doit effectivement tenir compte de ces lignes directrices afin de démontrer qu'il comprend le risque d'incidence potentiel du projet sur les oiseaux migrateurs, leurs nids et leurs œufs, et qu'il prendra les précautions raisonnables et mesures d'évitement appropriées. Les mesures d'évitement et d'atténuation doivent être explicites, réalisables, mesurables, vérifiables, et décrites de manière à éviter toute ambiguïté au niveau de l'intention, de l'interprétation et de la mise en œuvre.

En lien avec les informations présentées ci-dessus, l'initiateur doit :

- a) Démontrer que la période de nidification présentée à l'étude d'impact s'applique à l'ensemble de la zone d'étude;
- b) S'engager à réaliser le déboisement en dehors de la période de nidification. Dans l'éventualité où des travaux de déboisement devaient être réalisés durant la

²² Gouvernement du Canada. Lignes directrices pour éviter de nuire aux oiseaux migrateurs. En ligne : <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/prevention-effets-nefastes-oiseaux-migrateurs/reduction-risque-oiseaux-migrateurs.html>

période de nidification de la faune avienne, l'initiateur doit justifier pourquoi et présenter plus de détails à cet égard;

- c) Revoir l'évaluation de tous les effets négatifs potentiels sur la faune aviaire pour chacune des phases du projet, notamment les effets sur les nids, les œufs et les individus si le déboisement et le retrait de la végétation ont lieu durant la saison de reproduction, et les effets associés à l'utilisation d'explosif;
- d) Revoir l'identification des mesures d'évitement, d'atténuation, de surveillance et de suivi que l'initiateur s'engage à mettre en œuvre pour éviter les effets néfastes sur la faune aviaire durant toutes les phases du projet, conformément aux *Lignes directrices pour éviter de nuire aux oiseaux migrants*²⁴. Les mesures doivent être explicites, réalisables, mesurables, vérifiables, et décrites de manière à éviter toute ambiguïté au niveau de l'intention, de l'interprétation et de la mise en œuvre;
- e) Décrire les mesures de gestion adaptative qui pourraient être mises en œuvre advenant que le programme de suivi révèle de graves impacts inattendus, tels qu'un nombre élevé de morts directes ou des perturbations plus intenses que prévu;
- f) Au besoin, mettre à jour la description et l'évaluation des effets résiduels.

R-58 a) La période de nidification est la même partout dans la zone d'étude, les conditions ne variant pas significativement d'un secteur à l'autre, par exemple, en raison de l'altitude (altitude allant de 195 à 477 m dans la zone).

La période prévue de restriction des travaux (1^{er} mai au 15 août), utilisée dans les parcs éoliens construits au Québec, permet de protéger l'essentiel de la période de nidification.

Afin d'éviter la destruction de nids qui pourraient exceptionnellement être déjà occupés avant le 1^{er} mai ou encore occupés après le 15 août, l'observation d'un nid occupé sera signalée au responsable du chantier par les employés et sous-traitants lors des travaux de déboisement dans les jours précédant ou suivant la période de restriction. La coupe de l'arbre supportant le nid sera reportée après que les oiseaux auront quitté le nid.

Puisqu'il est possible que la situation et les connaissances scientifiques évoluent jusqu'au démantèlement du parc éolien (nouvelles espèces, changements climatiques amenant des changements dans les périodes de nidification observées), l'initiateur s'engage à revoir au besoin sa période de restriction des travaux de déboisement avant la phase de démantèlement.

b) L'usage de l'expression « dans la mesure du possible » traduit la même intention que celle demandée par le MELCCFP, soit que l'initiateur s'engage à réaliser le déboisement en dehors de la période de nidification de la faune avienne et que, dans

l'éventualité où des travaux de déboisement devaient être réalisés durant cette période, l'initiateur mettra en place des mesures d'atténuation particulières pour protéger les oiseaux migrateurs, lesquelles seront discutées au préalable avec ECCC et le MELCCFP.

c) En lien avec les nids et les œufs, la mesure d'atténuation mentionnée au point b s'avère excellente pour éviter de nuire aux œufs ou aux nids.

Certains effets négatifs potentiels sur la faune aviaire sont considérés comme non-significatifs et traités au tableau 34 du volume 1, ce qui est le cas pour les mortalités et/ou les blessures liées aux collisions.

La localisation précise ainsi que la période d'usage d'explosif demeurent à confirmer. Le dynamitage sera limité au minimum. Dans l'éventualité de la découverte d'un nid de rapaces, de grand pic ou de hérons à proximité des aires prévues de dynamitage, des mesures de protection seront discutées avec les autorités. Aucun nid de rapaces, de grand pic ou de hérons n'a été observé à proximité des aires de travail. La recherche de cavités de nidification de grand pic est prévue (voir la réponse à QC-59).

d) L'initiateur respectera les dispositions des lois et règlements se rapportant à la protection des oiseaux, des nids et des œufs : *Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs*, le *Règlement sur les oiseaux migrateurs* (2022) et la *Loi sur les espèces en péril*. Pour y parvenir, l'initiateur :

- A entrepris de nombreux inventaires pour comprendre l'utilisation du territoire par les oiseaux, a présenté ses résultats dans son étude d'impact et en a tenu compte pour élaborer ses mesures d'atténuation;
- A investi en efforts d'inventaires et de financement d'un suivi télémétrique pour éviter un chevauchement entre l'utilisation du territoire par un pygargue à tête blanche et le secteur prévu d'implantation du parc éolien;
- Effectuera une recherche de nids de grand pic afin de les éviter, et déterminera des mesures d'atténuation le cas échéant (voir la réponse à QC-59);
- Prévoit les travaux de déboisement en dehors de la période du 1^{er} mai au 15 août afin de protéger la nidification. Si du déboisement doit être réalisé durant cette période, l'initiateur mettra en place des mesures d'atténuation particulières, lesquelles seront discutées au préalable avec ECCC et le MELCCFP;
- Prévoit une surveillance environnementale en période de construction du parc éolien, pendant laquelle toute observation en lien avec les oiseaux migrateurs qui laisserait présager un impact plus grand qu'anticipé sera considérée, puis partagée avec les autorités afin que la situation puisse être corrigée;

- Prévoit un suivi de mortalité en phase exploitation qui sera réalisé conformément aux protocoles standardisés en vigueur pour les projets éoliens au Québec et permettra de confirmer les conclusions de l'évaluation environnementale. Le programme de suivi sera détaillé lors des demandes d'autorisations pour l'exploitation du parc éolien. Les résultats seront transmis au MELCCFP.

L'initiateur prévoit toutes ces mesures concrètes, réalisables et vérifiables dans l'objectif d'éviter les effets néfastes sur la faune aviaire durant toutes les phases du projet, conformément aux *Lignes directrices pour éviter de nuire aux oiseaux migrants*²⁴.

e) Advenant des mortalités importantes constatées lors du suivi de la mortalité, l'initiateur s'engage à collaborer avec les autorités concernées sur la base des résultats obtenus. Des mesures d'atténuation supplémentaires seront discutées et pourront être mises en place. Elles devront être appropriées et adaptées à divers facteurs, notamment selon les espèces concernées et les périodes de l'année, tout en tenant compte des avancées scientifiques, des nouvelles modalités exigées par les autorités lors de ce type de suivi et de l'impact financier pour le projet.

f) Les effets résiduels sur la faune avienne, durant les trois phases du projet, seront peu importants, comme présentés au volume 1 et à la lumière des informations complémentaires ci-dessus.

QC - 59 Bien que la période de restriction des activités de déboisement (1^{er} mai au 15 août) permette de limiter le dérangement pour la majorité des oiseaux dans les phases de construction et de démantèlement, pour certaines espèces, la nidification peut s'étendre au-delà de ces dates. Selon l'article 26 de la LCMVF « *Nul ne peut déranger, détruire ou endommager le barrage de castor ou les œufs, le nid ou la tanière d'un animal* ». Selon cet article, il serait interdit de détruire le nid des espèces qui occupent encore le nid ou dont la structure de nidification est utilisée année après année.

L'initiateur doit s'engager à appliquer les mesures suivantes :

- a) Nids temporaires : pour éviter la destruction de nids occupés, préalablement aux activités de coupes, une vérification des arbres devra être réalisée afin de vérifier la présence de nids occupés. Dans l'affirmative, la coupe devra attendre que les oiseaux quittent définitivement le nid;
- b) Nids permanents : Dans l'éventualité où il y a présence de structures utilisées pour la nidification année après année (exemple : certains oiseaux de proie, nid de grand pic, chicot de martinet ramoneur, etc.), le déboisement devra respecter les modalités régionales d'intervention en forêt publique définies dans les sites fauniques d'intérêts (SFI). Lorsque ces structures sont observées, elles doivent être signalées et une zone tampon de 30 m doit y être appliquée. L'initiateur devra

prendre en considération ces éléments dans le but de limiter les impacts sur ce groupe d'espèce;

- c) Nids de héron : Compte tenu de l'importance pour l'espèce et de leur rareté à l'intérieur des terres, les héronnières qui ne correspondent pas à la définition légale devraient également bénéficier de mesures de protection. Le déboisement devra à ce moment respecter les modalités régionales d'intervention en forêt publique définies dans les SFI. L'initiateur devra prendre en considération ces éléments dans le but de limiter les impacts sur ce groupe d'espèce et indiquer les mesures d'atténuation qu'il mettra en place afin de protéger l'ensemble des nids de héron.

R-59 Nids temporaires

Voir la réponse à QC-58.

Nids permanents

Un inventaire de cavités de grand pic sera réalisé dans les habitats propices chevauchant les aires prévues d'implantation du projet. Toute cavité de nidification de grand pic sera signalée aux autorités, avec lesquelles l'initiateur discutera des modalités applicables si l'évitement est impossible.

L'initiateur s'engage à respecter, si cela est possible, la zone tampon de 30 m autour d'une structure utilisée pour la nidification (grand pic, oiseaux de proie, martinet ramoneur), comme prévu aux modalités régionales d'intervention en forêt publique pour les SFI. S'il s'avère impossible de respecter cette zone tampon, l'initiateur tentera au minimum de protéger la structure de nidification ou présentera la situation au MELCCFP et/ou à ECCC afin de discuter de mesures acceptables.

Nids de hérons

Aucune héronnière n'a été détectée lors des nombreux déplacements dans la zone d'étude pour les différents inventaires. Si une héronnière ou un nid de grand héron est détecté au cours des prochaines années, les modalités régionales d'intervention seront appliquées.

6.4.3.2. Exploitation

- QC - 60** Bien que les résultats d'inventaires du projet ainsi que les suivis réalisés dans un parc éolien à proximité suggèrent un faible impact sur la mortalité d'oiseaux, il est à souligner que la valeur réelle de l'intensité de l'impact sur ce groupe d'espèces sera précisée lors des suivis de mortalités réalisés dans les premières années d'exploitation du parc éolien. Ces suivis ont justement pour objectif d'évaluer les impacts du projet et dans l'éventualité où l'impact serait trop élevé, de mettre en place des mesures d'atténuation pour la protection de ces espèces. La valeur de l'intensité inscrite dans le document

(faible) devrait donc être considérée avec un bémol. Il est ainsi possible que cette valeur soit révisée au moment des suivis des mortalités.

L'initiateur doit préciser les mesures d'atténuation qu'il prévoit mettre en place dans le cas de mortalités importantes d'oiseaux.

R-60 L'initiateur a évalué l'impact avec les données existantes et la connaissance du territoire. Il s'est engagé à effectuer un suivi de mortalité des oiseaux pour « mesurer l'impact réel du parc éolien en exploitation concernant la mortalité d'oiseaux associée à la présence et au fonctionnement des éoliennes », tel que mentionné au chapitre 8 du volume 1.

Le suivi est prévu durant les trois premières années d'exploitation du parc éolien; puis sera adapté au besoin selon les résultats (section 6.13.2), comme il est mentionné à la section 6.4.3.2. Le programme de suivi respectera les standards établis par les instances ministérielles (MDDEFP, 2013).

Dans l'éventualité de mortalités importantes d'oiseaux détectées lors des suivis ou observées dans le parc éolien en exploitation (p ex : nombreuses carcasses trouvées par les employés du parc), l'initiateur s'engage à aviser les autorités responsables afin de déterminer les mesures les plus appropriées à mettre en place (voir réponse à QC-58).

Risque de collision avec les éoliennes

QC - 61 Les risques de collision avec les oiseaux migrateurs en phase d'exploitation sont sommairement présentés à la section 6.4.3.2 *Risque de collision avec les éoliennes*. L'étude d'impact doit inclure les impacts du projet sur la faune aviaire en lien avec l'éclairage ainsi que des conditions météorologiques particulières, ce qui ne semble pas être le cas.

Selon le *Document d'orientation sur les évaluations environnementales sur les éoliennes et les oiseaux*²³, les objets de plus de 150 m de haut poseraient de manière générale une plus grande menace pour les migrateurs nocturnes et peuvent causer la mortalité massive d'oiseaux. Les éoliennes d'une hauteur supérieure à 150 m doivent donc faire l'objet d'une étude minutieuse plus approfondie visant à réduire au minimum leurs impacts sur l'environnement, particulièrement dans le cas des sites à proximité des lieux d'arrivée et de départ des migrateurs nocturnes, au sommet de montagnes ou dans les régions sujettes au brouillard. De plus, le type de lumières peut avoir une grande influence sur la probabilité que des migrateurs nocturnes soient attirés et tués à l'emplacement des éoliennes. Il a été démontré que la présence de feux permanents ou d'autres lumières brillantes, comme les lampes à vapeur de sodium ou les

²³ Environnement Canada, Service canadien de la faune, 2007. Les éoliennes et les oiseaux - Document d'orientation sur les évaluations environnementales, 58 p. En ligne : https://publications.gc.ca/collections/collection_2013/ec/CW66-363-2007-fra.pdf

projecteurs, sur les éoliennes et d'autres structures, attirent les oiseaux, ce qui les expose à des blessures, voire à la mort. Les lumières ne doivent être installées que lorsque les règlements de Transports Canada l'exigent. Le cas échéant, il est recommandé d'utiliser des feux à éclats brefs réguliers qui ne peuvent pas émettre de lumière au cours de la phase d'« arrêt » de l'éclat (comme les feux à éclats et DEL modernes), avec le nombre minimum d'éclats par minute (c'est-à-dire l'intervalle le plus long entre les éclats) et la durée d'éclat la plus courte permise.

En lien avec les informations mentionnées ci-dessus, l'initiateur doit fournir une évaluation des impacts potentiels du projet sur la faune aviaire en lien avec l'éclairage ainsi qu'en lien avec les conditions météorologiques particulières. Plus spécifiquement, cette évaluation doit :

- a) Décrire les conditions météorologiques de la zone d'étude, en sus de la vitesse et de la direction du vent, qui sont susceptibles d'influer sur les risques de mortalité des oiseaux, comme le nombre de jours de brouillard ou de visibilité réduite (par exemple lorsque la visibilité horizontale ou le plafond nuageux sont inférieurs à 200 m), particulièrement lorsque des oiseaux peuvent être présents;
- b) Confirmer si l'installation de lumières sera faite uniquement pour les éoliennes assujetties à la réglementation de Transports Canada et déterminer si les recommandations susmentionnées concernant le balisage lumineux pourraient être conciliables avec la norme 621 du *Règlement de l'aviation canadien (RAC) 2017-2* pour des éoliennes d'une hauteur totale supérieure à 150 m;
- c) Décrire les mesures qui seront mises en œuvre pour éviter ou réduire les impacts du projet sur la faune aviaire en lien avec le balisage lumineux et les conditions météorologiques particulières.

R-61 Les vitesses de vent enregistrées sur le site vont de 5,8 à 9,9 m/s. Les directions moyennes des vents dominants varient de sud à ouest-sud-ouest.

Les conditions météorologiques des stations proximales à la zone d'étude sont présentées ci-bas pour la période d'utilisation par les oiseaux (tableau 9 et tableau 10) en complément à l'information mentionné à la section 2.1 du volume 1.

Le balisage du parc fera l'objet d'une évaluation par Transports Canada et des balises lumineuses seront installées uniquement sur les éoliennes spécifiées par Transports Canada et assujetties à leur réglementation. À l'étape actuelle du projet, il est estimé que la plupart des éoliennes devraient être munies d'une balise lumineuse.

Les recommandations susmentionnées concernant le balisage lumineux, soit des feux à éclats brefs réguliers qui ne peuvent pas émettre de lumière au cours de la phase d'« arrêt » de l'éclat (comme les feux à éclats et DEL modernes), avec le nombre minimum d'éclats par minute (intervalle le plus long entre les éclats) et la durée d'éclat

la plus courte permise, sont conciliables avec la norme 621 du *Règlement de l'aviation canadien* (RAC) 2017-2 pour des éoliennes d'une hauteur totale supérieure à 150 m.

Les mesures mises en œuvre pour éviter ou réduire les impacts du projet sur la faune aviaire en lien avec le balisage lumineux et les conditions météorologiques particulières contribueront à l'impact faible et l'impact résiduel peu important présenté au volume 1.

Tableau 9. Conditions météorologiques à la station de Sainte-Rose-de-Dégelis

Mois	2022			2023			Vitesse du vent en km/h (moyenne historique basée sur données de 2000 à 2024)
	Brouillard- brume	Visibilité (< 400 m)	Vent violent (62 km/h et +)	Brouillard- brume	Visibilité (< 400 m)	Vent violent (62 km/h et +)	
Mars	0	0	0	0	0	0	13
Avril	1	0	0	1	1	0	12
Mai	5	0	0	0	0	0	11
Juin	2	0	0	2	0	0	9
Juillet	0	1	1	6	0	0	9
Août	4	0	0	4	0	0	8
Septembre	7	1	0	13	0	0	9
Octobre	3	3	0	5	0	0	10
Novembre	1	0	0	0	0	0	10
Total (jours)	23	5	1	31	1	0	-

Sources : (MELCCFP, 2024a; MétéoMédia, [s. d.]-a)

Tableau 10. Conditions météorologiques à la station de Rivière-Bleue

Mois	2022			2023			Vitesse du vent en km/h (moyenne historique basée sur données de 2000 à 2024)
	Brouillard- brume	Visibilité (< 400 m)	Vent violent (62 km/h et +)	Brouillard- brume	Visibilité (< 400 m)	Vent violent (62 km/h et +)	
Mars	0	0	0	0	0	0	11
Avril	2	0	2	2	0	0	10
Mai	0	0	1	0	0	2	10
Juin	4	0	0	3	0	0	9
Juillet	3	0	2	2	0	0	9
Août	4	0	0	13	0	0	8
Septembre	10	0	2	18	0	0	9
Octobre	6	0	0	12	0	0	9
Novembre	2	2	3	3	1	0	9
Total (jours)	31	2	10	53	1	2	-

Sources : (MELCCFP, 2024a; MétéoMédia, [s. d.]-b)

QC - 62 La présence du Grand Pic a été confirmée dans le secteur du projet et un peu plus de trois (3) couples pourraient être affectés par la perte d'habitat associée au projet. Il est important de noter que les nids de cette espèce sont protégés toute l'année en vertu du *Règlement sur les oiseaux migrateurs (2022)* et que les activités de déboisement réalisées à l'extérieur de la saison de nidification pourraient détruire des cavités de nidification protégées. Le potentiel de retrouver des nids de cette espèce dans la zone d'étude du projet n'a toutefois pas été déterminé.

L'initiateur doit déterminer le potentiel de retrouver des cavités de nidification du Grand Pic dans la zone d'étude et si requis, indiquer les mesures qui seront mises en place pour éviter de détruire des nids de Grand Pic. À cet égard, l'initiateur est invité à prendre connaissance de la *Fiche d'information sur la protection des nids en vertu du Règlement sur les oiseaux migrateurs (2022)*²⁴ et notamment du fait que les nids de cette espèce sont protégés toute l'année en vertu de ce même règlement.

R-62 Les habitats potentiels de nidification du grand pic sont présentés à la carte 5A à l'annexe A.

Plusieurs mesures seront mises en place pour éviter de détruire des nids de grand pic, inspirées de la *Fiche d'information sur la protection des nids en vertu du Règlement sur les oiseaux migrateurs (2022)*²⁵ :

- Une recherche de cavités de nidification sera effectuée dans les habitats potentiels pour l'espèce dans les aires prévues du projet. Le protocole a été approuvé par le MELCCFP.
- En présence de nids dans une aire prévue du projet, l'initiateur tentera de modifier cette aire prévue de manière à éviter le nid.
- Si l'évitement s'avère impossible, l'initiateur communiquera avec ECCC et le MELCCFP pour déterminer les modalités requises, par exemple, une notification de nid inoccupé ou une demande de destruction de nids d'oiseaux migrateurs auprès d'ECCC comme prévu à la fiche d'information.

²⁴ Gouvernement du Canada. Protection des nids en vertu du Règlement sur les oiseaux migrateurs (2022). En ligne : <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/prevention-effets-nefastes-oiseaux-migrateurs/fiche-information-protection-nids-vertu-rom-2022.html>

²⁵ Gouvernement du Canada. Protection des nids en vertu du Règlement sur les oiseaux migrateurs (2022). En ligne : <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/prevention-effets-nefastes-oiseaux-migrateurs/fiche-information-protection-nids-vertu-rom-2022.html>

6.4.4. Chauves-souris

6.4.4.2. Exploitation

Mortalité liée aux équipements

QC - 63 Bien que les résultats d'inventaires du projet ainsi que les suivis de mortalités réalisés dans un parc éolien à proximité suggèrent un faible impact sur la mortalité des chauves-souris, nous tenons à souligner que la valeur réelle de l'intensité de l'impact sur ce groupe d'espèces sera précisée lors des suivis de mortalités réalisés dans les premières années d'exploitation du parc éolien.

L'initiateur doit préciser si les résultats des taux de mortalité présentés dans le document proviennent d'une analyse multi annuelle effectuée à partir de l'estimateur *Evidence of Absence* (Dalthorp et al. 2017)²⁶. Selon la littérature scientifique actuelle, cet estimateur est celui qui est le mieux adapté à la situation du Québec et qui est présentement recommandé par le MELCCFP.

L'initiateur doit s'engager à présenter les estimations des taux de mortalité issus des suivis du présent parc éolien en utilisant cette équation.

R-63 Les taux de mortalité présentés dans l'étude proviennent des documents de référence et articles scientifiques cités. Dans le cas le plus récent, les auteurs ont utilisé l'estimateur *Evidence of Absence* (EoA) (MacGregor & Lemaître, 2020).

Pour les suivis de mortalité réalisés au Québec par les promoteurs éoliens, le plus populaire était plutôt le *Fatality Estimator* de Huso (conformément au protocole de référence du ministère, version 2013). Il s'agit d'ailleurs encore de l'exigence en vigueur (et non EoA). GenEst (<https://www.usgs.gov/software/genest-a-generalized-estimator-mortality>), développé par la même équipe de statisticiens, répond aussi aux objectifs des suivis effectués au Québec.

QC - 64 Il est inscrit que le parc éolien utilisera la mesure d'atténuation de la mise en drapeau des pales sous la vitesse de démarrage des éoliennes. Étant donné que les chauves-souris sont plus actives lors de faibles vents, cette mesure d'atténuation est reconnue comme étant efficace pour diminuer les mortalités sur ce groupe d'espèces.

L'initiateur doit définir l'étendue de la période annuelle où cette mesure sera mise en application et mentionner la valeur du seuil de démarrage qui sera considérée.

²⁶ Dalthorp, Daniel, Huso, Manuela, and Dail, David, 2017. Evidence of absence (v2.0) software user guide: U.S. Geological Survey Data Series 1055, 109 p. En ligne : <https://doi.org/10.3133/ds1055>

- R-64 La mise en drapeau des pales sera appliquée annuellement du 1^{er} juin au 20 septembre, sur la période allant de 30 min avant le coucher du soleil jusqu'à 30 min après le lever du soleil. Le seuil de démarrage sera de 3 m/s.

6.4.5. Mammifères terrestres

- QC - 65 Le site prévu pour l'installation des éoliennes est actuellement très utilisé par les cervidés et représente un milieu offrant un entremêlement d'abris et de nourriture. Bien que les coupes forestières puissent favoriser la repousse de nourriture à de nombreux mammifères terrestres, pour que cet élément soit favorable, la régénération doit être libre de repousser et ces secteurs doivent être à proximité de zones d'abris.

Pour les parcs éoliens, de grandes superficies déboisées demeureront sans végétation tout au long de la phase d'exploitation (sites d'installation de l'éolienne, chemins, etc.). Bien que la récolte forestière entraîne de la régénération forestière après intervention, les aires maintenues sans régénération dans le cas de projet éolien limitent cet effet. En conséquence, il devient difficilement acceptable de statuer des retombées du déboisement dans le cas d'un parc éolien en utilisant des études scientifiques associées à la récolte forestière et de son effet sur la régénération et la faune. À cet effet, certaines études listées en référence dans le document ne devraient pas être considérées dans l'analyse des impacts sur les mammifères terrestres.

L'initiateur doit considérer cet élément dans son analyse et présenter les mesures d'atténuation mises en place afin de maintenir la présence d'habitats favorables à ces espèces. De plus, à la section 6.4.5.1 *Construction et démantèlement* (page 161) du volume 1 de l'étude d'impact, il est indiqué qu'il y aura des habitats de remplacement disponibles. L'initiateur doit préciser ce qu'il entend par habitats de remplacement.

- R-65 Par « habitat de remplacement disponible », l'initiateur fait référence aux habitats situés dans la zone d'étude qui pourront servir à combler les besoins des cervidés après déboisement pour le parc éolien (256 ha déboisé, soit 2 % de la zone d'étude). Ainsi, 98 % des habitats de la zone d'étude permettront d'offrir l'entremêlement d'abris et de nourriture requis pour les cervidés. Les superficies déboisées pour le projet éolien créeront une perte ponctuelle d'habitat, dont une partie demeurera sans végétation. Toutefois, des mesures favorisant la reprise de la végétation sont prévues dans les aires qui ne seront pas requises pendant l'exploitation, soit environ 50 % (voir les mesures concernant la remise en état du site à la fin de la construction, section 6.3.4). La reprise de la végétation dans ces aires temporaires, tout comme dans le cas des activités forestières, contribuera à créer de la nourriture pour les cervidés pendant la phase d'exploitation.

Le projet empiétera dans moins de 1 ha (0,2 %) des peuplements d'abris (432 ha; 3,6 % de la zone d'étude).

QC - 66 Dans le volume 1 de l'étude d'impact section 6.4.5 *Mammifères terrestres* (pages 160 à 164) et section 6.13 *Impacts cumulatifs* (pages 227 et 228), il est mentionné que la fragmentation de nouveaux habitats sera réduite. Pourtant, puisque le parc éolien nécessite la création de 37,5 % de nouveaux chemins, cet ajout entraînera tout de même une fragmentation supplémentaire du milieu utilisé par la faune. Au global, l'utilisation de 62,5 % des chemins existants est favorable, mais il n'en demeure pas moins que le projet intensifie la fragmentation dans des habitats déjà perturbés, ce qui s'ajoute à une perturbation déjà existante, en plus de la présence d'érablière. D'ailleurs, le déboisement des sites où seront situées les éoliennes représente aussi une fragmentation de l'habitat.

L'initiateur doit prendre en compte tous ces effets cumulatifs dans son analyse et évaluer l'impact de cette fragmentation supplémentaire sur la faune.

R-66 Afin de clarifier le propos, l'impact de la fragmentation de l'habitat par le projet est moindre en raison de l'effort d'utilisation des chemins existants, comparativement à un projet qui nécessiterait 100 % de nouveaux chemins.

Différentes mesures permettent de réduire les superficies à déboiser pour le parc éolien et donc la fragmentation de l'habitat. Ainsi, le projet contribue à un impact cumulatif sur l'habitat, s'additionnant aux activités forestières (moins de 20 % de la zone d'étude) et aux chemins existants, mais l'initiateur a tenté de réduire au minimum l'impact de son projet.

Les impacts cumulatifs sont abordés à la réponse à QC-100.

QC - 67 L'initiateur doit mieux définir l'impact du parc éolien sur le cerf de Virginie en prenant en considération les deux études suivantes. Par exemple, dans l'étude de Klich et coll.²⁷, il a été démontré que le niveau de stress sur le cerf est plus important près des parcs contenant plus de 18 éoliennes. Dans le présent projet, 51 éoliennes composeront le parc, ce qui constitue un potentiel de stress chez cette espèce. Pour ce qui est de l'étude de Arnett et coll.²⁸, il a été démontré que l'habitat à proximité des éoliennes sera dégradé à long terme par la construction, les routes, le bruit, la présence humaine et la fragmentation.

L'initiateur doit mieux définir l'impact du projet sur le cerf de virginie et réévaluer son analyse selon ces nouvelles études.

R-67 Lors de l'analyse des impacts, les références québécoises ou nord-américaines pour lesquelles les contextes sont similaires sont priorisées. Les auteurs Klich et al. (2020)

²⁷ Klich, D., R. Lopucki, A. Scibior, D. Golebiowska et M. Wojciechowska. 2020. Roe deer stress response to a wind farms: Methodological and practical implications. *Ecological Indicators*. Volume 117. En ligne : <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2020.106658>

²⁸ Arnett, E. B., D. B. Inkley, D. H. Johnson, R. P. Larkin, S. Manes, A. M. Manville, R. Mason, M. Morrison, M.D. Strickland, R. Thresher. 2007. Impacts of wind energy facilities on wildlife and wildlife habitat. *The Wildlife Society Technical Review* 07-2. The Wildlife Society, Bethesda, Maryland, USA. 49 p.

ont étudié l'effet des parcs éoliens comme facteur de stress pour les populations de chevreuils d'Europe (*Capreolus capreolus*) dans sept parcs éoliens polonais, en exploitation depuis moins de quatre ans et composés de 12 à 27 éoliennes. L'étude démontre que le niveau de stress des chevreuils d'Europe est supérieur chez les populations fréquentant des parcs éoliens de plus de 18 éoliennes. Toutefois, l'étude recommande la réalisation de suivis comparatifs dans d'autres parcs éoliens de tailles différentes afin d'éviter les erreurs d'extrapolation des résultats, ainsi que dans des parcs éoliens en exploitation depuis plus de quatre ans afin d'étudier la potentielle acclimatation des cervidés.

L'étude de Arnett et al. (2007) recommande de réduire la fragmentation des habitats en utilisant le plus possible des chemins existants, en limitant la construction de nouveaux chemins et en restaurant les aires temporaires, ce qui est prévu dans le présent projet.

À la lumière de ces informations complémentaires et des informations de la réponse à QC-16, un impact faible est adéquat, tout comme un impact résiduel peu important. Plusieurs mesures d'atténuation contribueront à réduire l'impact sur les cerfs de Virginie :

- Mesures liées à la réduction des superficies du projet (section 6.3.1);
- Mesures liées à la remise en état de site (section 6.3.4);
- Limiter la vitesse de circulation sur les routes et les chemins du parc éolien (ce qui contribue à éviter les collisions).

QC - 68 Dans un horizon de 30 ans d'exploitation du parc éolien, il est fort possible que la distribution spatiale du cerf de Virginie se modifie. Les travaux et le dérangement liés à la circulation routière ou à la réfection des chemins pourraient donc être plus dommageables que le niveau « faible » qui a été pris en considération dans le document. Comme mentionné dans une question précédente, les derniers inventaires aériens indiquent que les cerfs font une utilisation de secteurs à proximité du site visé par le projet. Puisqu'au Bas-Saint-Laurent, les populations de cerfs de Virginie sont en situation fragile et sont fortement affectées par des hivers rigoureux, la qualité de leurs aires de confinement en période hivernale est très importante.

L'initiateur doit prendre en considération l'utilisation des chemins en période d'exploitation. Il doit présenter les mesures d'atténuation reliées à la circulation (hivernale ou sans neige) qu'il mettra en place dans l'éventualité où le secteur serait davantage utilisé par ces animaux.

R-68 L'évaluation de l'impact du projet tient compte de la présence de cerfs de Virginie, dont la densité et les habitudes pourraient varier selon différents facteurs dans le futur, dont les changements climatiques (qui pourraient modifier les conditions hivernales, par exemple).

La limitation de la vitesse des employés et sous-traitants de l'initiateur, mais aussi des autres usagers sur les chemins du parc éolien est une mesure d'atténuation efficace qui permettra d'éviter les collisions avec les cervidés. La vitesse appropriée sera confirmée selon différents paramètres de sécurité, mais, à titre d'exemple, elle est de 50 km/h dans les parcs éoliens de l'initiateur au Bas-Saint-Laurent.

En période d'exploitation, la circulation sera limitée aux employés d'entretien. Dans l'éventualité où le secteur serait davantage utilisé par les cerfs (situation pour le moment hypothétique), et que ceci entraînerait des mortalités importantes par collision, l'initiateur s'engage à discuter avec les autorités de mesures additionnelles, par exemple, des limites de vitesse plus sévères, des efforts accrus de covoiturage ou toute autre mesure acceptable selon la situation. Une augmentation de l'utilisation du territoire du parc éolien par le cerf confirmerait que l'habitat continue à offrir un habitat adéquat même en présence d'un parc éolien.

- QC - 69** La littérature existante permet de prévoir un impact de ce type de projet sur l'orignal. À l'instar de la majorité des perturbations humaines, les structures comme les éoliennes et les chemins d'accès seront probablement évitées par cette espèce. La littérature ne précise cependant pas sur quelle distance se manifesterait cet évitement ni la façon dont pourrait être quantifié l'évitement sur l'abondance locale des orignaux (densité). Ce qui est le plus anticipé est une baisse locale de la densité de cette espèce dans le secteur entraînant assurément des répercussions sur la qualité de la chasse. Cette éventualité est d'autant plus importante si l'on considère que les territoires de chasse sont souvent de petites superficies et contigus. Ainsi, la chasse pourrait devenir plus difficile au niveau des petits territoires sur lesquels des éoliennes sont installées.

L'initiateur doit prendre en considération cet élément dans son analyse et préciser quelles mesures il mettra en place afin de limiter l'impact sur les populations d'orignaux et la qualité de cette chasse.

- R-69** L'impact du dérangement engendré par un parc éolien sur les mammifères terrestres, et notamment sur l'orignal, a été évalué à la section 6.4.5.2. du volume 1. En complément, depuis la mise en place du premier plan de gestion en 1994, les populations d'orignaux ont connu une bonne croissance et elles ont atteint des niveaux sans précédent dans la majorité des zones de chasse du Québec. Les zones de chasse situées principalement dans l'est de la province présentent des populations particulièrement abondantes (Lefort & Massé, 2015). La zone de chasse 2, dans laquelle s'implante le parc éolien de la Madawaska, affichait un succès de chasse en hausse constante depuis l'instauration du premier plan de gestion et de la chasse sélective en 1994 selon le plan de gestion 2012-2019 (Lefort & Massé, 2015).

Quant à la perturbation des mammifères par la construction de chemins, le projet étant configuré de manière à utiliser le plus possible les chemins existants (62,5 % des chemins qui seront utilisés sont existants); il permet de limiter au minimum l'impact.

Afin d'harmoniser les activités sur le territoire et de contribuer au maintien du succès de chasse, la principale mesure prévue est de suspendre la majorité des travaux pendant la période de chasse à la carabine au cerf de Virginie et à l'original.

Dans le contexte des ententes signées en terres privées, la chasse a été abordée et les mesures proposées sont bien reçues des propriétaires.

- QC - 70** Les populations d'ours noir sont peu perturbées par l'exploitation du parc éolien, mais elle pourrait subir une perturbation lors de la phase de construction. En Gaspésie, le MELCCFP suit par télémétrie plusieurs ours noirs. Les données suggèrent que ceux-ci semblent peu perturbés et circulent sans entrave au travers des éoliennes en service. Cependant, l'étude de Wallin, J.A. (1998)²⁹ a démontré certains signes d'évitement par les ours pendant la phase de construction. De plus, l'étude de Linnell et al. (2000)³⁰ a conclu que l'ours noir peut être perturbé par le développement des routes et de l'activité humaine.

L'initiateur doit prendre en considération ces éléments dans l'évaluation des impacts et préciser quelles mesures il mettra en place afin de limiter l'impact sur les populations d'ours noir.

- R-70** Différentes mesures d'atténuation courantes contribuent à réduire l'impact sur l'habitat des mammifères en général, et ainsi des ours noirs, notamment celles liées à la réduction des superficies du projet (section 6.3.1). Aucune mesure d'atténuation particulière spécifique à l'ours noir n'est prévue.

6.4.6. Amphibiens et reptiles

- QC - 71** Advenant la découverte d'une tortue au niveau des cours d'eau ou des chemins du parc éolien, des mesures de protection devront être mises en place afin de protéger ces espèces précaires, et ce, durant les trois phases du projet. Des infrastructures d'exclusions (clôtures spécifiques pour les tortues) devront être installées afin d'éviter l'intrusion et la mortalité des tortues sur les routes.

Ainsi, si une tortue est découverte, l'initiateur doit contacter dans les plus brefs délais le MELCCFP pour convenir des modalités reliées aux infrastructures d'exclusion spécifiques aux tortues.

- R-71** Tel que mentionné dans le volume 1 à la section 6.4.7 *Espèces à statut particulier*, l'initiateur a prévu une mesure en ce sens, soit que « la tortue des bois sera intégrée dans le guide de surveillance de chantier afin de faciliter la détection de l'espèce ou d'un site de ponte par le personnel lors des travaux de construction. Advenant la découverte d'un individu ou d'un site de ponte, l'initiateur contactera le MELCCFP dans

²⁹ Wallin, J.A. 1998. A movement study of black bears in the vicinity of a wind turbine project, Searsburg, Vermont. 12 p.

³⁰ Linnell, J.D.C., J.E. Swenson, R. Andersen, and B. Barnes. 2000. How vulnerable are denning bears to disturbance? Wildlife Society Bulletin 28:400-413

les plus brefs délais, et l'individu et le site seront protégés (p. ex. : clôture d'exclusion, déplacement d'individus vers le milieu hydrique le plus proche) ».

L'initiateur s'engage à ce que le signalement au MELCCFP soit effectué dans les plus brefs délais, pour toute tortue aperçue, peu importe l'espèce, et à ce que les modalités reliées aux infrastructures d'exclusion soient convenues avec le MELCCFP afin de sécuriser les tortues. Lors d'une observation de tortue, en parallèle d'un signalement au MELCCFP, des photos de la tortue seront prises si possible et les caractéristiques de l'endroit seront notées. Si la tortue se trouve sur le chemin, l'observateur s'assurera qu'elle quitte vers le milieu naturel avant de partir et il la déplacera délicatement au besoin hors de l'emprise du chemin (du côté du milieu hydrique ou humide proximal) pour éviter une possible collision.

6.4.7. Espèces fauniques à statut particulier

QC - 72 Concernant les espèces fauniques à statut particulier (LEMV, LEP, COSEPAC) avérées, probables ou possibles dans la zone d'étude, dans la catégorie des oiseaux, l'initiateur évalue l'impact comme « *non-significatif* » pour : l'Aigle royal, l'Engoulevent d'Amérique, le Faucon pèlerin, l'Hirondelle rustique, le Martinet ramoneur et le Pygargue à Tête Blanche; alors qu'il considère des impacts potentiels pour : le Goglus des prèes, le Gros-bec errant, l'Hirondelle de rivage, le Moucherolle à côtés olive, la Paruline du Canada, le Pioui de l'Est et le Quiscale Rouilleux. Afin de réduire l'impact sur les oiseaux, l'initiateur doit appliquer des mesures d'atténuation inspirées des *Lignes directrices pour éviter de nuire aux oiseaux migrants*³¹. L'initiateur doit notamment :

- a) Respecter les dispositions des lois et règlements se rapportant à la protection des oiseaux, des nids et des œufs (LCOM, ROM, LEP);
- b) Réaliser les travaux de déboisement en dehors de la période du 1^{er} mai au 15 août afin de protéger la nidification des oiseaux, ce qui protège aussi la période de reproduction des chauves-souris, qui a lieu en juin et en juillet;
- c) Mettre en place des mesures d'atténuation particulières, lesquelles seront discutées au préalable avec Environnement et Changement climatique Canada et le MELCCFP, si du déboisement doit être réalisé durant la période du 1^{er} mai au 15 août.

R-72 Tel qu'indiqué à la section 6.4.7.1 du volume 1 et afin de réduire l'impact sur les oiseaux, l'initiateur appliquera des mesures d'atténuation inspirées des *Lignes directrices pour éviter de nuire aux oiseaux migrants* (Gouvernement du Canada, 2023). L'initiateur s'assurera notamment :

³¹ Gouvernement du Canada, Lignes directrices pour éviter de nuire aux oiseaux migrants. En ligne : [Lignes directrices de réduction du risque pour les oiseaux migrants - Canada.ca](https://www24.international.gc.ca/migration-migration/eng/eng.aspx?lang=eng)

- de respecter les dispositions des lois et règlements se rapportant à la protection des oiseaux, des nids et des œufs : Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs; Règlement sur les oiseaux migrateurs (2022); Loi sur les espèces en péril;
- de réaliser les travaux de déboisement, dans la mesure du possible, en dehors de la période du 1^{er} mai au 15 août afin de protéger la nidification des oiseaux, ce qui protège aussi la période de reproduction des chauves-souris, qui a lieu en juin et en juillet;
- de mettre en place des mesures d'atténuation particulières, lesquelles seront discutées au préalable avec ECCC et le MELCCFP, si du déboisement doit être réalisé durant la période du 1^{er} mai au 15 août.

Des informations additionnelles sont présentées aux réponses aux questions QC-58 et QC-59.

QC - 73 Concernant le Martinet ramoneur, selon des observations récentes faites au Bas-Saint-Laurent, cet oiseau pourrait utiliser de gros chicots avec cavité en milieu naturel. D'ailleurs au ruisseau Griffin, à proximité du secteur, plusieurs martinets ramoneurs ont été observés au même moment, en période de nidification, dans un endroit où des chicots étaient présents. Étant donné l'importance de ces structures pour cette espèce et pour le maintien de la biodiversité, le MELCCFP recommande le maintien de tous les chicots qui ne nuisent pas aux opérations. Dans l'éventualité où un gros chicot doit absolument être coupé, l'initiateur devra évaluer s'il est utilisé par cette espèce. Le cas échéant, l'initiateur devra le signaler au MELCCFP à la Direction de la gestion de la faune du Bas-Saint-Laurent (DGFa-01) et des mesures spécifiques liées aux activités forestières devront être entreprises. À cet effet l'initiateur doit consulter la question QC-59 du présent document.

L'initiateur doit s'engager à maintenir les chicots qui ne nuisent pas aux opérations. De plus, pour tout gros chicot qui doit être coupé, l'initiateur doit s'engager à évaluer s'il est utilisé par cette espèce et, le cas échéant, le signaler afin que des mesures spécifiques liées aux activités forestières soient mises en place.

R-73 D'après le *Rapport de situation du COSEPAC sur le martinet ramoneur*, lorsque cette espèce utilise de gros chicots avec cavité, elle a besoin d'arbres de fort diamètre (supérieur à 50 cm à hauteur de poitrine) (COSEPAC, 2007). L'initiateur s'engage à ce que les chicots de DHP supérieur à 50 cm, qui ne nuisent pas aux activités, soient maintenus, par exemple, ceux à la périphérie des aires de travail ou des emprises de chemins.

L'initiateur s'est engagé, aux réponses à QC-59 et QC-62, à effectuer un inventaire des cavités de nidification du grand pic. Pendant cet inventaire, la présence de gros chicots sera vérifiée et notée. L'initiateur s'engage à signaler toute découverte de nidification de martinet ramoneur aux autorités, avec lesquelles il discutera des mesures

spécifiques liées aux activités forestières, comme la zone tampon de 30 m prévue dans les modalités régionales d'intervention en forêt publique pour les SFI. Des détails additionnels sont présentés à la réponse à QC-59.

- QC - 74** Concernant le Pygargue à tête blanche, afin de bien évaluer l'impact potentiel sur les pygargues nichant à proximité de la zone d'étude, l'analyse doit considérer les données de deux années complètes de nidification. Bien que les données de la première année suggèrent que l'un des deux pygargues nichant en bordure de la rivière Madawaska n'utilise pas le territoire visé pour les éoliennes, la prudence est de mise et il importe d'attendre les localisations de la deuxième année pour évaluer l'impact réel sur ces pygargues. En outre, l'espèce a été détectée à 26 reprises dans la zone d'étude en périodes de migration printanière et automnale, suggérant que d'autres pygargues que ceux suivis par télémétrie peuvent utiliser le secteur.

L'initiateur doit énumérer les mesures d'atténuation qu'il mettra en place advenant que les suivis télémétriques ou de mortalités démontrent un impact sur cette espèce.

- R-74** Tel que mentionné à la section 6.4.7. du volume 1 (tableau 39), « les résultats des suivis télémétriques en cours par le MELCCFP confirmeront l'évaluation de l'impact ». L'initiateur est conscient que les résultats de la 2^e année de ce suivi télémétrique doivent être considérés afin de confirmer l'impact.

Advenant que les résultats des suivis télémétriques de 2024 démontrent une utilisation significative du territoire envisagé pour le parc éolien par ce pygargue, ce qui est pour le moment hypothétique, l'initiateur s'engage à prévoir des mesures d'atténuation spécifiques et à les inclure aux demandes d'autorisation ministérielle pour l'exploitation du parc éolien.

Le suivi de mortalité permettra de confirmer l'impact. Le programme de suivi sera déposé lors des demandes d'autorisation ministérielle et détaillera les mesures envisagées selon les résultats obtenus lors de ces suivis.

- QC - 75** Concernant l'Engoulevent d'Amérique, bien qu'aucun individu n'ait été décelé lors des inventaires de 2022, certains nids de cette espèce ont déjà été observés dans la région. Dans l'éventualité où un nid serait découvert, celui-ci devra être protégé en érigeant une zone tampon au pourtour du nid jusqu'à la fin de la nidification.

De plus, bien que le milieu démontre des habitats potentiels naturels d'hirondelle de rivage et que de la nidification est confirmée dans une sablière près de la zone d'étude, certaines hirondelles pourraient aussi nicher à l'intérieur d'amoncellements de substrat (sable et terre) créé lors de la phase de construction. Selon l'article 26 de la LCMVF, « *Nul ne peut déranger, détruire ou endommager le barrage du castor ou les œufs, le nid ou la tanière d'un animal.* » Dans l'éventualité où des hirondelles de rivage utiliseraient ces amoncellements, le matériel ne sera plus accessible pour la construction et les travaux dans le secteur devront être évités jusqu'à la fin de la période de nidification.

(du 15 avril au 31 août). Une zone de protection de 50 mètres devra à ce moment être balisée autour de la colonie.

Le MELCCFP recommande que les travailleurs s'assurent que la pente des amoncellements soit inférieure à 70° en tout temps afin d'éviter que des hirondelles de rivage colonisent le substrat. De plus, il est recommandé, par mesure de précaution et dans le but d'éviter que des hirondelles creusent durant la nuit ou la fin de semaine, que les travailleurs prennent l'habitude, à la fin de la journée, de niveler les talus verticaux nouvellement créés.

L'initiateur doit présenter les mesures d'atténuations qu'il mettra en place si des nids d'engoulevent d'Amérique sont découverts. Il doit également présenter les mesures de protection qu'il prendra si des hirondelles des rivages venaient à nicher à l'intérieur d'amoncellement de sable et terre crée lors de la phase de construction.

R-75 Dans l'éventualité où un nid d'engoulevent d'Amérique serait découvert lors de la construction ou de l'exploitation du projet (possible principalement en milieu ouvert comportant peu ou aucune végétation), celui-ci sera protégé en érigeant une zone tampon au pourtour du nid jusqu'à la fin de la nidification.

Dans l'éventualité où des hirondelles de rivage utiliseraient des amoncellements de substrat (sable et terre) créé lors de la phase de construction, et à titre de mesure d'atténuation/protection, l'initiateur cessera l'usage de ce matériel, une zone de protection de 50 mètres devra être balisée autour de la colonie, dans laquelle les travaux devront être évités jusqu'à la fin de la période de nidification (31 août).

Comme mesure d'atténuation afin d'éviter que des hirondelles de rivage colonisent le substrat de la phase construction, les talus et les piles d'entreposage de matière végétale et/ou de matériau granulaire seront, dans la mesure du possible, régalez/nivelés au fur et à mesure, afin d'éliminer les pentes supérieures à 70°. Les pentes situées dans les zones qui feront l'objet de déblais en guise d'emprunt seront régalez à moins de 70° une fois l'emprunt terminé.

L'engoulevent d'Amérique et l'hirondelle de rivage seront intégrés dans le guide de surveillance afin de faciliter leur détection par le personnel.

QC - 76 Concernant la Tortue des bois, un inventaire de sites potentiels de ponte devrait être réalisé pour chaque cours d'eau où une nouvelle traverse ou une traverse à améliorer est prévue. Lorsque des bancs de ponte potentiels sont localisés et que la réalisation des travaux doit se dérouler dans la période de ponte et d'incubation des jeunes, un inventaire spécifique de l'utilisation de ces bancs devra être réalisé au moment de la ponte afin de protéger les bancs et les nids. Sous nos latitudes, l'inventaire spécifique devra être réalisé au mois de juin (période idéale : entre le 6 et 17 juin). À cette période, il sera plus facile de découvrir des sites de ponte étant donné la présence de traces sur les bancs de sable.

Si un site de ponte est confirmé ou qu'un nid est découvert, l'initiateur devra contacter rapidement le MELCCFP à la Direction de la gestion de la faune du Bas-Saint-Laurent (DGFa-01) (bas-saint-laurent.faune@mffp.gouv.qc.ca) pour la mise en place des mesures de protection. Un protocole spécifique aux sites de ponte pourra être fourni au promoteur sur demande. Le promoteur devra prendre en considération ces éléments.

L'initiateur doit s'engager à réaliser les inventaires pour chaque cours d'eau où une nouvelle traverse ou une traverse à améliorer est prévue conformément aux mesures prescrites précédemment et mettre en place cette mesure.

R-76 L'initiateur s'engage à réaliser un inventaire de sites potentiels de ponte de la tortue des bois à site de traversée prévue de cours d'eau. La tortue recherche des zones sableuses ou graveleuses, ensoleillées, avec peu de végétation, à proximité de l'eau. Les indices de la présence de la tortue (traces ou nid) seront recherchés en même temps.

Les résultats de l'inventaire des sites de ponte seront transmis au MELCCFP pendant la période d'acceptabilité environnementale. Si des travaux doivent se dérouler pendant la période de ponte et d'incubation (juin, idéalement entre le 6 et 17 juin) à des sites où des bancs potentiels de ponte ont été préalablement identifiés, l'utilisation de ces bancs par la tortue (traces ou nid) sera vérifiée juste avant les travaux, au site des travaux et dans les 20 m en aval.

Si un site de ponte de tortue ou un nid est découvert, l'initiateur évitera la zone et contactera le MELCCFP à la Direction de la gestion de la faune du Bas-Saint-Laurent (DGFa-01) (bas-saint-laurent.faune@mffp.gouv.qc.ca) pour la mise en place des mesures de protection en lien avec la construction du parc éolien. Une photo de la tortue sera prise (plastron et carapace) si possible.

6.5. Protection des milieux humides et hydriques

6.5.1. Milieux hydriques et habitat du poisson (construction et démantèlement)

QC - 77 Selon les *Lignes directrices pour la conservation des habitats fauniques*³², il est important de considérer dans l'ordre la séquence d'atténuation « éviter, minimiser et compenser » afin d'appliquer le principe d'« aucune perte nette d'habitat faunique ». Il est de la responsabilité de l'initiateur du projet de s'assurer de l'application de cette séquence d'atténuation et de faire la démonstration de son application.

³² Ministère des forêts, de la Faune et des Parcs 2015. Lignes directrices pour la conservation des habitats fauniques (4e édition), Direction générale de la valorisation du patrimoine naturel, 41 p. En ligne : <https://mffp.gouv.qc.ca/faune/habitats-fauniques/pdf/lignes-directrices-habitats.pdf>

Par conséquent, s'il n'a pas été possible d'éviter et de minimiser, toutes pertes permanentes d'habitat faunique, tel que l'habitat du poisson, pourraient être compensées par un projet de compensation qui respecte les lignes directrices

. C'est à partir du bilan des pertes d'habitats qu'une analyse déterminera si de la compensation sera requise. Si un projet de compensation par habitat de remplacement est requis, ce dernier devra être validé et approuvé préalablement par le MELCCFP.

Pour ce faire, lors des demandes visant l'obtention d'autorisations ministérielles, l'initiateur devra fournir le détail des pertes, permanentes et temporaires, d'habitat du poisson envisagées et de fournir les détails des emplacements où seront situées ces pertes. Afin de permettre une évaluation préliminaire des pertes d'habitat du poisson projeté, l'initiateur doit compléter le tableau en Annexe A.

R-77 Les pertes d'habitat du poisson évaluées de façon préliminaire au volume 1 (empiètement dans 3,14 ha en milieu hydrique, dont 1,63 ha en littoral, donc potentiellement dans l'habitat du poisson) sont présentées dans un tableau synthèse sous forme de pertes temporaires et permanentes à l'annexe B. Des versions modifiées des cartes 1 à 4 de la caractérisation écologique de 2023 (volume 3, étude 2) sont présentées à l'annexe A du présent document.

Lors des demandes visant l'obtention d'autorisations ministérielles, l'initiateur fournira les pertes permanentes et temporaires finales d'habitat du poisson.

6.5.2. Milieux humides (construction)

QC - 78 Le tableau 41 de la section 6.5.2 *Milieux humides (construction)* du volume 1 de l'étude d'impact présente les superficies impactées par le projet par type de milieu naturel. Cependant, les superficies ne sont pas ventilées par type d'activité. En effet, les activités ont des impacts différents sur les milieux naturels. Par exemple, l'élargissement d'un chemin n'a pas le même impact que la création d'un nouveau chemin ou d'une zone d'entreposage engazonnée. Ces éléments sont identifiés sur les cartes, cependant les superficies ne sont pas présentées. Ces informations seront nécessaires afin de préciser les impacts réels du projet.

L'initiateur doit préciser les impacts de son projet sur les milieux humides et hydriques. À cet effet, il doit présenter la nature des impacts de chacune des activités prévues sur les trois composantes (végétation, sol, régime hydrologique). L'initiateur doit présenter les superficies associées à chacune des activités, et ce pour chaque type de milieu;

L'initiateur doit également présenter un tableau détaillant les impacts temporaires et permanents sur chacun des milieux humides et hydriques affectés par le projet. Ce tableau doit minimalement permettre d'établir une concordance entre les cartes, le cas échéant, les fiches de caractérisation et les superficies affectées par le projet. À cet

effet, l'initiateur doit également bonifier les cartes existantes afin que celles-ci permettent d'identifier les milieux humides et hydriques.

- R-78 Un tableau synthèse des pertes estimées en milieu hydrique est présenté à l'annexe B. Des versions modifiées des cartes 1 à 4 de la caractérisation écologique de 2023 (volume 3, étude 2) sont présentées à l'annexe A du présent document.

6.6. Lutte aux changements climatiques

6.6.1. Construction et démantèlement

Émissions de GES

- QC - 79 Dans le volume 1 de l'étude d'impact à la section 6.6.1 *Construction et démantèlement* (page 184), l'initiateur mentionne que « À l'échelle du projet, la construction et le démantèlement du parc éolien généreront des émissions de GES liées principalement au transport par camion. » La régionalisation de la gestion des matières résiduelles liée à la planification, à la construction et au démantèlement du site permettra de diminuer les distances parcourues.

L'initiateur doit préciser comment il prendra en compte cet élément dans l'élaboration de son projet afin de minimiser l'émission de gaz à effet de serres (GES).

- R-79 L'initiateur s'engage à utiliser dans la mesure du possible les sites de gestion des matières résiduelles régionaux ou locaux, ce qui contribuera à réduire les GES et les coûts liés au transport par camion.

Le plan de gestion des matières résiduelles précisera les efforts de réduction des émissions de GES par la régionalisation (voir aussi réponse à QC-32).

6.6.2. Exploitation

- QC - 80 Dans le volume de l'étude d'impact à la section 6.6.2 *Exploitation* (page 185) au tableau 42, les émissions de GES reliées au déboisement n'ont pas été calculées selon le *Guide de quantification des émissions de gaz à effet de serre*³³. Les références utilisées proviennent du document *The Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) de 2006 et non pas du document de modification de 2019³⁴.

³³ Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs, 2022. Guide de quantification des émissions de gaz à effet de serre, 2022, 114 p. En ligne : <https://environnement.gouv.qc.ca/changements/ges/guide-quantification/guide-quantification-ges.pdf>

³⁴ The Intergovernmental Panel on Climate Change, 2019. 2019 Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. En ligne : <https://www.ipcc.ch/report/2019-refinement-to-the-2006-ipcc-guidelines-for-national-greenhouse-gas-inventories/>

L'initiateur doit recalculer les émissions de déboisement et la perte de séquestration carbone en fonction des données du GIEC mises à jour en 2019 et fournir les détails du calcul.

R-80 L'annexe C présente une mise à jour du calcul des émissions de GES en fonction des données du GIEC de 2019.

QC - 81 Le déboisement étant la principale source d'émission atmosphérique de l'étude d'impact, il serait important pour l'initiateur d'identifier comment il prévoit « valoriser autant que possible la matière ligneuse récoltée ».

L'initiateur doit déterminer la proportion de bois (en % et hectares estimés) qui sera récupérée et mise en valeur et en quantifier les réductions potentielles sur les émissions liées au déboisement (et par le fait même sur le bilan total). L'initiateur doit fournir la méthodologie de calcul (processus, hypothèses, cartographie et calculs) pour l'estimation de la quantité de matière valorisée et de la quantité de matière non valorisée.

R-81 Au volume 1, la phrase « valoriser autant que possible la matière ligneuse récoltée » aurait dû se lire ainsi : « préconiser la mise en marché des bois marchands récoltés », de manière à mieux traduire l'intention de l'initiateur d'éviter que des bois marchands se gaspillent.

Le nombre d'hectares où le bois pourra être mis en marché est estimé à 228 ha sur les 256 ha à déboiser. La proportion estimée de bois qui sera valorisée est de 77 %.

6.8. Maintien des usages du territoire

6.8.1. Utilisation du territoire

6.8.1.1. Construction et démantèlement

Accès et usages du territoire

QC - 82 Le secteur visé pour le projet est hautement fréquenté par les chasseurs. Pour la sécurité et l'harmonisation des usages, il sera important d'assurer une signalisation, une diffusion de l'information avant et lors des activités de chasse. Le secteur est également fréquenté par les chasseurs de petits gibiers et d'ours noir, ainsi que pour les activités de piégeage. Le MELCCFP suggère aussi de diffuser l'information auprès des associations/fédération de chasseurs et pêcheurs et trappeurs. Pour les périodes de chasse, puisqu'elles changent annuellement, il est important de s'informer sur les dates des deux périodes qui peut constituer près d'un mois d'arrêt.

Ces éléments doivent être pris en considération au moment des phases de construction et de démantèlement du parc éolien. Pour les périodes de chasse, puisqu'elles changent annuellement, l'initiateur doit s'engager à ajuster ses travaux en fonction des périodes des chasses qui seront en vigueur.

- R-82** L'initiateur s'est déjà engagé à « adapter le calendrier de construction du parc éolien afin de suspendre la majorité des travaux pendant période de chasse à la carabine au cerf de Virginie et à l'original ». Ces périodes de chasse représentent le plus de risques en situation d'usages multiples. L'arrêt des travaux lors de ces périodes de chasse est la mesure retenue dans les parcs éoliens d'EDF ailleurs au Québec.

Des mesures courantes d'harmonisation liées à la circulation et à l'exploitation sont également prévues (section 6.3 du volume 1). Une signalisation sera placée sur le terrain et l'information concernant la construction du parc éolien sera diffusée aux citoyens et aux différents intervenants, incluant les associations/fédération de chasseurs et pêcheurs et trappeurs.

Puisque les dates de chasse changent annuellement, l'initiateur s'engage à ajuster ses travaux de construction et de démantèlement en fonction des dates en vigueur.

- QC - 83** Plusieurs chasseurs fréquentent le secteur pour la pratique de leur activité. Il est probable que l'occupation du territoire par les infrastructures et les travailleurs provoque un déplacement des chasseurs. Plusieurs chasseurs devront alors se déplacer vers d'autres secteurs de chasse dans un territoire qui est déjà très prisé.

L'initiateur doit prendre en compte cet élément dans les impacts du projet et préciser quelles mesures d'atténuations il mettra en place afin de limiter l'impact sur ces derniers.

- R-83** En terres privées, des ententes ont été conclues avec les propriétaires pour l'installation de toutes les infrastructures du projet. La chasse a été discutée et les mesures proposées sont à la satisfaction des propriétaires.

L'initiateur s'assurera de favoriser l'harmonisation des activités sur les terres publiques, notamment avec les chasseurs. Voir la réponse à QC-82.

- QC - 84** L'initiateur mentionne que des clôtures pourraient être installées afin de limiter l'accès aux terres privées lorsque de nouveaux chemins d'accès seraient construits et que des sentiers récréatifs (motoneige et de quad) pourraient être déplacés.

À cet égard, le MRNF indique à l'initiateur qu'advenant l'installation de clôtures, ces dernières devront être situées en terres privées et non sur les terres du domaine de l'État et qu'une demande d'utilisation du territoire public sera requise pour le déplacement de sentiers récréatifs.

R-84 L'initiateur installera des clôtures uniquement sur des chemins en terres privées.

L'initiateur s'engage à effectuer une demande d'utilisation du territoire public auprès du MRNF pour tout déplacement ou réaménagement de sentiers récréatifs.

QC - 85 Le projet est localisé en partie dans un territoire forestier résiduel (TFR) dont la gestion forestière et foncière est déléguée par une convention de gestion territoriale à la MRC de Témiscouata. L'éolienne numéro 45 et les mâts de mesure de vent PPM51b et PPM52c ainsi que leur chemin d'accès sont localisés dans ce TFR. Un avis auprès de la MRC de Témiscouata est nécessaire au moins 10 jours avant le début des travaux. Sur ces territoires, la MRC délivre les permis d'intervention en vertu de la *Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier* (RLRQ, chapitre A-18.1), permis qui pourraient être requis pour réaliser les activités d'aménagement forestier nécessaires à l'initiateur. Or, l'initiateur n'aborde pas ce sujet dans l'étude d'impact et doit rectifier la situation.

R-85 L'initiateur demandera les permis d'intervention en vertu de la *Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier* (RLRQ, chapitre A-18.1), permis qui seront émis par la MRC de Témiscouata pour ces territoires forestiers résiduels, afin de réaliser les activités d'aménagement forestier nécessaires au projet. L'initiateur avisera la MRC de Témiscouata au moins 10 jours avant le début des travaux.

QC - 86 Le projet est situé à proximité d'érablières exploitées pour la récolte de la sève et à proximité de leurs infrastructures (tubulure et ligne électrique enfouies). Une harmonisation opérationnelle avec les détenteurs d'un permis d'intervention pour la culture et l'exploitation d'une érablière acéricole est nécessaire au moins 10 jours avant le début des travaux. Or, l'initiateur n'aborde pas de manière satisfaisante ce sujet dans l'étude d'impact et doit rectifier la situation.

R-86 L'initiateur s'engage à communiquer avec les détenteurs d'un permis d'intervention pour la culture et l'exploitation d'une érablière acéricole au moins 10 jours avant le début des travaux dans un objectif d'harmonisation opérationnelle.

QC - 87 Le projet passe en partie dans une bande de protection de 30 m d'une érablière exploitée (érablière 011-457). Dans cette situation, le déboisement pour installer toute infrastructure doit se faire exclusivement dans l'emprise du chemin existant et du côté opposé à l'érablière exploitée, lorsque les considérations opérationnelles le permettent. Or, l'initiateur n'aborde pas ce sujet dans l'étude d'impact et doit rectifier la situation.

R-87 Selon l'article 8 du RADF, une lisière boisée de 30 m doit être conservée autour des érablières exploitées à des fins acéricoles, ce que l'initiateur s'engage à respecter (tableau 25 du volume 1).

6.8.1.2. Exploitation

QC - 88 Dans la section 6.8.1.2 Exploitation du volume 1 à la page 195, l'initiateur mentionne : « En période de givre et de verglas, il existe à proximité des éoliennes un risque de chute et de projection de glace. » et : « À titre de mesure d'atténuation particulière, les éoliennes seront équipées d'un système de dégivrage des pales qui chauffe des sections de la pale afin de prévenir l'accumulation de glace et d'éviter un impact sur la performance. De plus, l'éolienne est munie de systèmes de détection et d'arrêt temporaire en cas de givrage ou de glace. Ces systèmes réduisent le risque de projection de glace à proximité des éoliennes. »

En ce qui concerne la sécurité des utilisateurs du territoire public, l'initiateur doit préciser, dans un contexte de dégivrage, à quelle distance de l'éolienne la glace est susceptible de tomber. De plus, l'initiateur doit s'assurer que la glace pouvant se détacher des éoliennes ne puissent être projetée dans les terres de tenure publique ou privée du Nouveau-Brunswick, situées en marge du parc éolien projeté.

R-88 Lors du dégivrage des pales, la glace est susceptible de tomber à une distance de moins de 275 m.

Des éoliennes (T54 et T64) sont prévues à 110 et 145 m de la frontière avec le Nouveau-Brunswick, dans un secteur forestier. Aucune infrastructure humaine n'y est présente selon la photo-interprétation. La projection de glace vers le territoire voisin est possible bien que, selon l'étude de DNV, le risque à un usager du territoire d'impact avec un morceau de glace projeté est considérablement réduit avec la distance et devient pratiquement nul au-delà de 275 m de l'éolienne.

6.8.2. Infrastructures d'utilité publique (construction et démantèlement)

QC - 89 Le volume 1 de l'étude d'impact mentionne à la page 197 que lors du transport des composantes hors norme, ces transports seront accompagnés d'un véhicule escorte.

Advenant l'immobilisation d'un camion de transport sur la route dû à un bris, un accident, un problème d'infrastructure ou de configuration routière (exemple : difficulté lors d'un passage à une intersection). L'initiateur doit préciser les informations suivantes :

- a) Comment l'initiateur sera en mesure de mettre rapidement en place une gestion de la circulation;
- b) Préciser si les véhicules escortes auront les équipements et le personnel nécessaire pour mettre en place une signalisation temporaire adéquate;
- c) Confirmer s'il est possible d'obtenir un service rapide d'une compagnie de signalisation;

Confirmer que ces informations seront précisées dans le plan de transport.

- R-89 *Tel que mentionné au volume 1, « afin de planifier et de prévoir les mesures d'atténuation particulières les mieux adaptées, un plan de transport sera produit et déposé au MTMD et aux municipalités d'accueil du projet avant le début de la phase construction. »*

Le plan de transport présentera les informations telles que la gestion de la circulation en cas de bris, accident ou problème à une infrastructure, notamment les équipements de signalisation d'urgence disponibles à bord des véhicules et la possibilité d'obtenir de l'aide extérieure pour signalisation d'urgence.

- QC - 90** Le volume 1 de l'étude d'impact mentionne aux sections 6.8.2 *Infrastructures d'utilité publique (construction et démantèlement)* (page 198) et 6.11 *Mesures d'atténuation particulières* (page 223) et dans plusieurs tableaux, que l'initiateur s'engage à remettre en état les routes provinciales, municipales et privées ayant été détériorées par les travaux effectués pour la construction du parc éolien.

L'initiateur doit expliquer de quelle façon il va évaluer les détériorations et les bris causés aux chemins publics (exemple : vidéo, photo, autres).

- R-90 *Une prise d'images vidéo le long des routes sera effectuée avant construction du parc éolien, conformément à l'entente avec les municipalités, ce qui facilitera l'évaluation des bris s'il y a lieu.*

6.9. Maintien de la qualité de vie et des paysages

- QC - 91** L'initiateur doit préciser si des abat-poussière devront être utilisés sur des routes où il y a des résidences. Dans la positive, il doit préciser les critères qui lui permettront de juger à quel moment la quantité de poussière émise atteindra un niveau nuisible, dangereux ou irritant et nécessitera de recourir à des mesures de contrôle telles que l'utilisation d'abat-poussière.

Pour l'utilisation de produits pour abattre la poussière, l'initiateur doit être avisé que le MELCCFP ne juge acceptable pour l'environnement que les produits certifiés conformes par le Bureau de normalisation du Québec (BNQ) à la norme BNQ 2410-300.

- R-91 *Des abat-poussières seront utilisés sur des routes où il y a des résidences ou sur les accotements. L'entrepreneur général inspectera les routes empruntées régulièrement et utilisera l'abat-poussière lorsqu'une intersection ou une section de route sera non sécuritaire en raison de la visibilité réduite.*

Tel que mentionné au volume 1, l'initiateur prévoit utiliser comme abat-poussière « de l'eau ou autres produits reconnus et autorisés par le MELCCFP ». Ceux-ci correspondent aux produits certifiés conformes par le BNQ à la norme BNQ 2410-300.

6.9.2. Climat sonore

QC - 92 Le document de l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ) intitulé *Éoliennes et santé publique, Synthèse des connaissances*³⁵ stipule qu'« Au Québec, la note d'instructions 98-01³⁶ du MDDELCC précise des niveaux sonores maximaux de 40 dB(A) la nuit et 45 dB(A) le jour pour les zones les plus sensibles, sans toutefois avancer de distances séparatrices. Il devient alors intéressant de comparer avec les travaux de l'Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail (AFSSET) qui suggèrent qu'une distance de 500 mètres est probablement tout juste adéquate alors qu'une distance de 800 mètres semblerait appropriée pour un groupe de trois éoliennes, mais pas tout à fait suffisante pour un groupe de six éoliennes ». Selon la Direction de la santé publique, les recommandations de l'INSPQ mentionnées ci-dessus apparaissent plus prudentes (soit une distance de 800 mètres pour un groupe de trois (3) éoliennes). En effet, le bruit en milieu naturel a plus de risque de se démarquer qu'en milieu urbain.

L'étude d'impact mentionne que le bruit généré par les éoliennes sera conforme à la Note d'instruction 98-01³⁷ (volume 1, page 205). Toutefois, deux distances sont mentionnées dans l'étude d'impact quant à la résidence la plus près soit 700 mètres et 500 mètres. En effet, la distance entre les habitations les plus proches et le parc éolien diffère à deux endroits dans le volume 1 de l'étude d'impact. Il est mentionné à la page 119 qu'« il n'y aura aucune éolienne à moins de 1 500 m des périmètres urbains de Dégelis et de Saint-Jean-de-la-Lande ou à moins de 500 m des habitations » alors que la page 131 mentionne « le parc éolien sera implanté à plus de 700 m de la plus proche habitation ».

L'initiateur doit prendre en compte les éléments exposés plus haut en termes de distance séparatrice dans l'évaluation des impacts du projet et préciser quelle est la bonne distance séparatrice entre l'habitation la plus proche et les éoliennes.

R-92 Afin de différencier les distances mentionnées selon leur contexte, le tableau 31 du volume 1 rapporte les distances séparatrices proposées dans le RCI (1 500 m des périmètres urbains de Dégelis et de Saint-Jean-de-la-Lande ou à moins de 500 m des habitations). Le projet respectera ces distances, tel que mentionné plus loin dans le volume 1, puisque la plus proche éolienne est prévue à 3,4 km du périmètre urbain de Dégelis et à 3,5 km de celui de Saint-Jean-de-la-Lande (tableau 43 du volume 1), et

³⁵ Institut national de santé publique du Québec, 2013. *Éoliennes et santé publique : synthèse des connaissances – Mise à jour*, 134 p. En ligne : <https://www.inspq.qc.ca/publications/1633>

³⁶ Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs, février 1998, modifiée en juin 2006. Note d'instructions : Traitement des plaintes sur le bruit et exigences aux entreprises qui le génèrent, 23 p. En ligne : <https://www.environnement.gouv.qc.ca/publications/note-instructions/98-01/note-bruit.pdf>

que « l'éolienne la plus proche d'une habitation est prévue à 714 m, à l'extrémité nord de la zone d'étude » (section 6.9.3.6.). Le 700 m mentionné à la page 31 est approximatif, la distance réelle étant de 714 m avec la plus proche habitation.

6.9.3. Paysage (exploitation)

QC - 93 Dans le volume 1 de l'étude d'impact à l'annexe B : Méthode d'évaluation et dans le volume 2 de l'étude d'impact, carte 12, l'initiateur du projet a réalisé ses études d'intégration et d'harmonisation paysagères à partir d'une cartographie des zones de visibilité qui représente un portrait de la visibilité du parc éolien. Cette cartographie illustre le nombre de nacelles d'éoliennes visibles.

L'initiateur doit préciser pourquoi il n'a pas utilisé une cartographie se référant aux éoliennes visibles, soit en prenant compte de la hauteur totale des éoliennes (c'est-à-dire incluant les pales). L'initiateur doit appuyer sa réponse par des données et/ou des études.

R-93 La tour de l'éolienne, dont le diamètre est plus grand, est plus visible lorsque la distance augmente, comparativement aux pales qui sont plus fines et s'effilent vers les extrémités, les rendant moins visibles avec la distance.

La méthodologie de cartographie de la visibilité de la nacelle des éoliennes a été utilisée dans de nombreux projets éoliens dont l'étude d'impact sur l'environnement a été jugée recevable, notamment le projet éolien Mesgi'g Ugju's'n 2 (2023), le projet éolien Des Neiges – Secteur sud (2022), le projet éolien Nicolas-Riou (2014) et le projet éolien de Saint-Robert-Bellarmin (2010) (MELCCFP, 2024b).

La carte 12 du volume 2 est réalisée avec une méthodologie qui surestime la visibilité des éoliennes puisque seul le relief du terrain est considéré comme pouvant restreindre l'ouverture et la profondeur des vues, et non le couvert végétal, les bâtiments et tout autre obstacle. Le logiciel considère toute éolienne positionnée sur une ligne de vue directe avec le point d'observation comme étant visible, même si elle se situe à une distance qui la rendrait invisible à l'œil nu. De plus, le logiciel attribue un champ de vision de 360° au point d'observation.

Les simulations visuelles présentent les éoliennes avec leurs pales, à partir de plusieurs points de vue. Elles sont complémentaires à l'analyse de visibilité de la carte 12.

QC - 94 La lettre d'intention de la direction régionale du MRNF, ainsi que ses annexes, identifie plusieurs éléments paysagers d'intérêt devant faire l'objet d'une étude d'harmonisation et d'intégration des installations éoliennes (paysages visibles des routes et vues stratégiques des sentiers pédestres et cyclables d'importance, du parc national du lac Témiscouata et des sites d'intérêts identifiés au schéma d'aménagement de la MRC de Témiscouata) localisées à l'intérieur des zones d'influence forte et moyenne des éoliennes projetées.

Or, l'importance de l'impact est donnée par unité de paysage et ne présente pas l'impact pour les éléments paysagers d'intérêts soulevés, alors que la carte 12 du volume 2 montre une visibilité des nacelles variable au sein des unités. L'initiateur doit indiquer quels seront les impacts paysagers des installations éoliennes sur ces éléments.

R-94 Comme mentionné à l'annexe B du volume 1, les unités de paysage représentent un espace géographique défini par un mode d'utilisation et d'organisation du territoire ainsi que par les limites de l'encadrement visuel offert. Ces limites sont déterminées par les caractéristiques biophysiques (relief, couvert végétal, plans d'eau, type de sol) et anthropiques (composantes humaines, utilisation du territoire, infrastructures, agglomération).

La méthodologie d'évaluation de l'impact sur le paysage considère notamment la qualité intrinsèque du paysage ainsi que sa valorisation par les spécialistes, les intervenants du milieu ou les autorités, en tenant compte du type d'activité pratiquée au sein de ce paysage, de l'intérêt porté par l'utilisateur et de l'importance du maintien de la qualité de ces activités dans le milieu.

L'évaluation de l'importance de l'impact à partir des paysages d'intérêt est présentée au tableau 11.

Tableau 11. Évaluation de l'importance de l'impact à partir des paysages d'intérêt

Paysage d'intérêt	Importance de l'impact
Territoire avoisinant un parc national	Moyenne à nulle
Circuit panoramique et route d'intérêt	
• Route 132	Nulle
• Partie de la route 295	Moyenne à nulle
• Autoroute 85	Mineure à nulle
Pôle de développement récréotouristique de niveau 1 et 2 identifié au PRDTP – Section récréotourisme	
• Lac Témiscouata	Moyenne à nulle
Sentier pédestre ou cyclable d'importance régionale	
• Sentier national au Québec	Mineure à nulle
• Parc linéaire régional pour cyclistes (Le petit Témis)	Mineure à nulle
Sentier pour véhicule motorisé d'importance régionale	
• Sentier de motoneige régional	Moyenne à nulle
• Sentier de quad régional	Moyenne à nulle
Site récréotouristique d'intérêt (centre de ski alpin, terrain de golf, centre de villégiature commerciale ou communautaire, base de plein air, etc.)	
• Centre de ski alpin (mont Biencourt)	Nulle
• Centre de plein air familial de Cabano	Nulle
• Club de golf de la Vallée du Témis	Nulle
• Sentier canotable des rivières Squatec et Touladi	Nulle
Site d'intérêt esthétique indiqué au schéma d'aménagement et de développement d'une MRC, dans le cas d'une municipalité, un site indiqué au plan d'urbanisme ou ses règlements et vue stratégique reconnue dans un règlement de contrôle intérimaire (RCI)	
• Route 289	Nulle
• Sentier linéaire Monk	Nulle
• Vallée de la rivière Bleue	Nulle
• Rivière Cabano	Nulle
• Lac Long	Nulle
• Lac Beau	Nulle
• Lac Jerry (Lac Méruimticook)	Nulle
• Vallée de la rivière Madawaska	Faible
• Mont Wissick	Nulle
Milieu habité	Majeure à nulle

6.9.3.5. Impact visuel des balises lumineuses

QC - 95 Afin de permettre à la population d'évaluer l'empreinte visuelle du parc éolien sur le paysage, des simulations visuelles de jour leur ont été présentées lors des rencontres ouvertes (volume 1, page 145) et sont actuellement disponibles sur le site Internet du projet³⁷. Toutefois, dans le volume 1 de l'étude d'impact (page 217), l'initiateur souligne qu'un « *impact visuel additionnel associé à la présence des balises sur ces éoliennes est anticipé en période nocturne* » et qu'il s'engage à utiliser un système d'atténuation lumineuse afin de diminuer l'impact visuel.

Dans l'optique de rendre une information la plus claire et transparente possible pour la population concernant l'empreinte visuelle du parc éolien, notamment de l'impact des balises lumineuses, l'initiateur doit produire des simulations visuelles de nuit et les transmettre au MELCCFP.

R-95 Il n'existe pas de cadre méthodologique spécifique pour évaluer l'impact nocturne des parcs éoliens. Une modélisation de nuit pour illustrer l'impact du balisage lumineux est peu représentatif sur format imprimé ou numérique. L'intensité lumineuse est difficile à reproduire.

L'initiateur s'est engagé, comme mesure d'atténuation particulière, à utiliser un système d'atténuation lumineuse (le choix du système sera confirmé ultérieurement).

D'autres mesures d'atténuation seront mises en place : synchronisation des balises, optimisation de l'orientation des balises. Toute mesure d'atténuation en lien avec les balises lumineuses doit être autorisée par Transports Canada (voir la réponse à QC-61).

6.10. Protection du patrimoine archéologique et culturel

QC - 96 Concernant la protection du patrimoine archéologique et culturel, plusieurs informations essentielles sont absentes afin de permettre l'analyse du dossier.

En effet, il est fait mention dans l'étude que des immeubles patrimoniaux présentant un statut en vertu de la *Loi sur le Patrimoine culturel* (chapitre P-9.002) sont présents dans la région immédiate du projet, mais qu'ils se positionnent à l'extérieur de la zone d'étude. Or, le patrimoine bâti ne se limite pas qu'aux bâtiments avec statut et il est nécessaire de dresser minimalement une liste du bâti présent dans la zone pour permettre de se pencher sur l'absence ou non de bâtiment possédant une valeur patrimoniale. Comme il est mentionné dans l'étude de Bergeron-Gagnon (2016) citée en page 73 du volume 1 de l'étude d'impact, l'inventaire existant ne porte presque exclusivement que sur des bâtiments principaux de nature résidentielle. L'auteur

³⁷ Groupe EDF. Projet éolien de la Madawaska. En ligne : <https://www.edf-re.com/fr/projet/projet-eolien-madawaska/>

soulève notamment la nécessité de poursuivre les inventaires afin de couvrir les bâtiments secondaires, les « *anciennes écoles de rangs ; les premières maisons pionnières des municipalités ; les chalets et résidences secondaires ; les camps de chasse ; les camps forestiers ; les maisons de compagnie* » (pages 43 et 44). Ainsi donc, plus d'un bâti ancien pourrait prendre place dans la zone visée et présenter un intérêt patrimonial sans qu'il soit listé dans les deux outils énoncés.

L'initiateur doit prendre en compte les orientations ministérielles se trouvant dans 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*³⁸. Plus précisément, il doit minimalement effectuer une description quantitative et qualitative du cadre bâti de la zone à l'étude.

R-96 L'annexe D présente une description sommaire du milieu bâti dans la zone d'étude.

Aucune habitation et aucun bâtiment d'autres fonctions ne sera démoli pour la construction du parc éolien (éoliennes, chemins ou autres infrastructures) ou ne subira des répercussions à cause de celle-ci.

QC - 97 Les résultats de la caractérisation du potentiel archéologique de la zone à l'étude sont valables. Toutefois, le MELCCFP se questionne relativement aux chemins qui feront l'objet d'amélioration et qui se positionnent à proximité de zones à potentiel d'occupations autochtones.

Ainsi, l'initiateur doit présenter les distances de dégagement ou d'espacement prévus entre les zones de potentiel et la limite des nouvelles emprises routières. Par ailleurs, il doit noter que dans le cadre de travaux de voirie, les opérateurs d'engins de chantier et les conducteurs de véhicule léger ne peuvent que très difficilement constater la présence d'artéfacts de nature lithique mélangée au sol.

R-97 La section 6.10 du volume 1 mentionne 31 zones de potentiel d'occupation eurocanadienne et 16 zones de potentiel d'occupation autochtone dans la zone d'étude [...] et des travaux d'amélioration de chemins existants et de construction de chemins sont prévus à proximité, soit au centre, près de la rivière à la Truite et au sud, près du ruisseau Sisson (volume 2, carte 6).

Dans la mesure du possible selon les contraintes techniques et environnementales, les chemins seront élargis du côté opposé à la zone de potentiel. Sinon, les zones de potentiel en bordure de chemins à améliorer ou à construire où il y aura empiétement feront l'objet d'un inventaire archéologique avant le début de réalisation des travaux.

³⁸ Ministère de la Culture et des Communications, 2017. Lignes directrices pour la prise en compte du patrimoine bâti dans le cadre de la production d'une étude d'impact sur l'environnement, 20 p. En ligne : <https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/culture-communications/documents/patrimoine/GM-etude-impact-environnement.pdf>

6.11. Mesures d'atténuation particulières

QC - 98 Le projet passe à proximité de sentiers récréatifs de motoneige et de VTT. Une harmonisation opérationnelle avec les représentants de la Fédération des clubs de motoneiges du Québec et la Fédération québécoise des clubs de quads est nécessaire au moins 10 jours avant le début des travaux.

L'initiateur aborde ce sujet dans l'étude d'impact, mais il ne précise pas que les discussions doivent avoir lieu au moins 10 jours avant le début des travaux et doit rectifier la situation.

R-98 L'initiateur discutera avec les responsables des sentiers récréatifs au sujet des mesures d'atténuation permettant d'harmoniser les usages et d'assurer la sécurité des usagers, et ce, au moins 10 jours avant le début des travaux, et possiblement bien avant, de manière à pouvoir intégrer le résultat de ces discussions à la planification des travaux.

6.12. Évaluation de l'importance des impacts résiduels

QC - 99 Le tableau 48 du volume 1 de l'étude d'impact (page 225 et 226) indique que l'impact résiduel sur tous les groupes fauniques (oiseaux, chauve-souris, mammifères terrestres, reptiles, poisson, etc.) est peu important. Cependant, pour plusieurs espèces, malgré la mise en place de mesures d'atténuation générales, il y aura assurément des impacts résiduels plus élevés que le « peu important » inscrit au tableau. De plus, il est important de noter que pour certaines espèces, les valeurs de l'impact résiduel seront évaluées lors des suivis de mortalités et des mesures d'atténuation supplémentaires pourront être requises à ce moment. Qui plus est, l'effet cumulatif de plusieurs interventions simultanées sur les habitats n'est pas évalué à ce stade-ci du projet.

L'initiateur doit évaluer l'impact résiduel des interventions simultanées au niveau des habitats des différents groupes fauniques.

R-99 Les nombreuses mesures d'atténuation prévues au projet, certaines générales à l'ensemble de la faune, d'autres ciblées pour une espèce ou un groupe d'espèces, incluant celles ajoutées dans les réponses du présent volume, permettent d'évaluer que l'impact résiduel sera peu important sur la faune. Les suivis de mortalité sur les oiseaux et les chiroptères permettront de valider cet impact résiduel pour ces deux groupes de faune.

Les impacts cumulatifs sont abordés à la réponse à QC-100.

6.13. Impacts cumulatifs

QC - 100 L'étude d'impact ne considère pas l'impact cumulatif de plusieurs projets sur les chiroptères et les oiseaux. Dans les prochaines années, si l'ensemble des projets sont autorisés et se réalisent, il pourrait y avoir jusqu'à 157 éoliennes concentrées dans un secteur de 1 315 km², dont 77 % de la superficie correspond aux zones d'étude des projets éoliens Témiscouata 1 et 2, Pohénégamook-Picard-Saint-Antonin-Wolastokuk et Madawaska. D'autres projets éoliens pourraient s'ajouter prochainement dans le même secteur, augmentant ainsi le nombre d'éoliennes et l'impact cumulatif du projet.

Pour cette raison, l'impact sur la faune ne concerne pas seulement l'impact d'un seul parc éolien, mais doit prendre en considération l'impact cumulatif de l'ensemble des parcs éoliens qui sont déjà en exploitation, ainsi que de ceux à l'étude ou qui envisagent de s'y implanter. Les oiseaux et les chauves-souris se déplacent sur de longues distances lorsqu'ils sont en migration, la présence de plusieurs parcs éoliens concentrés augmente les risques de mortalités liées aux éoliennes sur ces espèces.

De plus, comme inscrit dans les questions précédentes, la fragmentation reliée aux ouvertures créées par les emplacements d'éoliennes et les chemins, s'ajoute à l'ensemble des projets présents sur le territoire (les autres projets éoliens, les érablières, l'autoroute 85, etc.).

Même si certains parcs éoliens du secteur sont déjà en exploitation, les parcs éoliens actuellement en évaluation pourraient se retrouver en phase de construction sur une courte échelle temporelle et dans les mêmes années. Cette situation augmenterait le dérangement sur la faune dans ce secteur.

Tous ces impacts sur la faune doivent être considérés dans l'analyse. L'initiateur doit réévaluer l'analyse des impacts cumulatifs et énumérer les mesures d'atténuation qui doivent être prises en considération pour limiter les impacts des perturbations cumulatives dans ce secteur.

R-100 À la section 6.13, le troisième paragraphe devrait se lire ainsi (ajout souligné) :

« À l'échelle régionale, la construction du parc éolien de la Madawaska est susceptible de contribuer à un impact cumulatif, notamment en ce qui concerne la mortalité des oiseaux et des chiroptères, les paysages, la circulation sur les grandes artères régionales (autoroute 85), les emplois et les retombées économiques, avec les principales activités suivantes :

- L'exploitation des parcs éoliens de Témiscouata 1 et 2;
- La construction dès 2024 du parc éolien Pohénégamook–Picard–Saint-Antonin-Wolastokuk et son exploitation à compter de la fin 2026;

- La phase III du projet de réaménagement de la route 185 en autoroute 85 par le MTMD. Les travaux sont en cours et une mise en service graduelle est prévue entre 2024 et 2026 (MTMD, 2023). »

L'impact cumulatif sur les oiseaux et les chauves-souris est d'ailleurs documenté à la section 6.13.2. du volume 1. Tel que mentionné « l'exploitation du parc éolien de la Madawaska représentera une faible contribution à un impact cumulatif sur les oiseaux et les chauves-souris en raison des faibles taux de mortalité attendus ». Si des mortalités surviennent, ce qui sera documenté lors des suivis qui seront réalisés pendant l'exploitation, elles s'ajouteront à l'échelle régionale, à celles qui surviendront dans les autres parcs éoliens, pour lesquels des suivis seront également réalisés (parcs en construction) ou l'ont déjà été (parcs en exploitation).

La fragmentation des habitats par les ouvertures créées par le déboisement du parc éolien de la Madawaska s'additionnera au déboisement des autres projets ou activités à l'échelle locale, principalement l'activité forestière et la construction de chemins forestiers pour accéder aux érablières dans la zone d'étude. Hors zone d'étude, diverses activités (urbanisation, autoroute 85) contribuent également à l'impact cumulatif de la fragmentation des habitats.

Les parcs éoliens nommés ci-haut sont considérés dans l'impact régional.

6.13.4. Infrastructures d'utilité publique

- QC - 101** Puisque les trajets concernant les transports des pièces d'éoliennes sont déjà connus, l'initiateur doit identifier les secteurs à risque qui nécessiteront une intervention sur les équipements dans les emprises routières (exemple : abaissement d'un talus, enlèvement d'un lampadaire, d'une glissière, panneau de signalisation, ponceau à faible remblai nécessitant une protection supplémentaire pour supporter les surcharges, etc.)

L'initiateur doit s'engager à fournir une liste des endroits problématiques aux transports des pièces d'éoliennes.

- R-101** Les secteurs à risque qui nécessiteront une intervention dans les emprises routières (p. ex : abaissement d'un talus, enlèvement d'un lampadaire, d'une glissière, d'un panneau de signalisation, ponceau à faible remblai nécessitant une protection supplémentaire pour supporter les surcharges) ainsi les endroits problématiques aux transports des pièces d'éoliennes seront identifiés le plus tôt possible.

L'étude complète de circulation sur le trajet complet sera réalisée ultérieurement. Un secteur est déjà identifié comme potentiellement problématique dans la zone de projet, soit l'intersection de la route Saint-Jean et du 11^e rang. L'initiateur évalue actuellement la situation et la solution retenue sera intégrée à la configuration finale du projet.

Le plan de transport fournira davantage de détails (voir réponse à QC-89).

6.14. Un projet respectant les principes du développement durable

QC - 102 Dans le tableau 50 du volume 1 de l'étude d'impact à la section 6.14 *Un projet respectant les principes du développement durable* (page 237) sous le point 15 *Pollueur-payeur*, l'initiateur doit ajouter l'information suivante : les coûts inclus également des mesures d'atténuation pour la gestion des matières résiduelles en favorisant les avenues de réemploi et de recyclage, tant à l'étape de la construction que lors de la fin de vie du projet.

R-102 L'initiateur assumera les coûts des mesures d'atténuation pour la gestion des matières résiduelles en favorisant le réemploi et le recyclage, lors de la construction et du démantèlement ou du renouvellement du parc éolien, dans les limites de ses responsabilités et des options possibles au Québec. Ceci s'inscrit dans le contexte du principe de pollueur-payeur de la Loi, qui stipule que « les personnes qui génèrent de la pollution ou dont les actions dégradent autrement l'environnement doivent assumer leur part des coûts des mesures de prévention, de réduction et de contrôle des atteintes à la qualité de l'environnement et de la lutte contre celles-ci ».

7. Surveillance environnementale

7.1. Programme de surveillance environnementale

7.1.3. Démantèlement

QC - 103 La surveillance environnementale devrait inclure un suivi des activités de démantèlement pour optimiser la déconstruction du lieu, au lieu de la démolition et ainsi optimiser les avenues de réemploi des diverses composantes du parc éolien.

L'initiateur doit s'engager à optimiser, au niveau de la phase de démantèlement, les avenues de réemploi des diverses composantes du parc éolien.

R-103 L'initiateur s'engage à optimiser les avenues de réemploi ou sinon de recyclage des composantes du parc éolien lors de la phase de démantèlement, selon les options qui seront possibles au Québec. Puisque ces options possibles risquent d'évoluer au cours de la phase d'exploitation, elles seront détaillées dans la demande d'autorisation ministérielle pour le démantèlement.

7.2. Plan des mesures d'urgence en cas d'accident et de défaillance

QC - 104 L'initiateur mentionne que le plan des mesures d'urgence sera transmis au personnel et au sous-traitant. L'initiateur doit transmettre le plan des mesures d'urgence aux autorités municipales concernées, soit Dégelis et Saint-Jean-de-la-Lande. De plus, tel que demandé dans la directive ministérielle, le plan des mesures d'urgence de l'initiateur doit s'articuler avec le plan municipal de sécurité civile (PMSC). Le plan ne mentionne aucune étape d'arrimage avec le PMSC.

L'initiateur doit transmettre le plan des mesures d'urgence aux autorités municipales concernées. De plus, il doit démontrer que ce plan est articulé avec le PMSC.

R-104 Tel que mentionné d'entrée de jeu au chapitre 7 du volume 1, « le programme de surveillance environnementale et le plan des mesures d'urgence seront soumis aux autorités à l'étape des demandes d'autorisations ministérielles ». Par autorité, l'initiateur fait référence aux MELCCFP ainsi qu'aux autorités municipales concernées, soit Dégelis, Saint-Jean-de-la-Lande et la MRC de Témiscouata.

Tel que demandé dans la directive ministérielle, le plan des mesures d'urgence de l'initiateur s'articulera avec le plan municipal de sécurité civile (PMSC) de Dégelis et de Saint-Jean-de-la-Lande. Ce dernier plan est requis selon la *Loi sur la sécurité civile* (L.R.Q., chapitre S-2.3) qui désigne la municipalité comme responsable de la gestion de la sécurité civile sur son territoire.

QC - 105 Dans le volume 1 de l'étude d'impact, à la section 7.2 *Plan des mesures d'urgence en cas d'accident et de défaillance* (page 242) il est mentionné : « Le plan des mesures d'urgence sera produit spécifiquement pour le présent projet de parc éolien et s'inspirera de celui de EDF présenté à l'annexe C ».

L'initiateur doit s'assurer que le plan inspiré de l'annexe C qu'il produira, fasse état des points soulevés dans le présent document de questions en termes de gestion des matières résiduelle (GMR).

- Respect de la hiérarchie des 3RV;
- Débouchés;
- Avenue(s) de traitement locale(s) ou régional(e)s;
- Priorisation des stratégies d'économie circulaire : réparation, entretien, reconditionnement, recyclage, etc;
- Etc.

R-105 Le plan des mesures d'urgence du présent parc éolien considérera la gestion des matières résiduelles, bien que celle-ci sera principalement détaillée dans le plan de gestion des matières résiduelles (PGMR) que l'initiateur préparera, et qui traitera de :

- Respect de la hiérarchie des 3RV;
- Débouchés pour les différentes composantes d'éoliennes ou autres matières;
- Avenue(s) de traitement locale(s) ou régional(e)s;
- Priorisation des stratégies d'économie circulaire : réparation, entretien, reconditionnement, recyclage.

7.2.1. Mesures de prévention et procédures d'urgence selon le type d'accident ou de défaillance

QC - 106 Dans le volume 1 de l'étude d'impact, le tableau 51 de la section 7.2.1 *Mesures de prévention et procédures d'urgence* selon le type d'accident ou de défaillance, concernant les mesures préventives et procédures d'urgence selon le type d'accident ou de défaillance, il est mentionné qu'en cas d'accident de travail causant des blessures graves ou le décès : « *selon la gravité, les services publics (ambulance, police, pompiers) seront immédiatement avisés* ». Le projet éolien étant situé en milieu forestier principalement accessible par des chemins forestiers, il est possible que les services ambulanciers desservant ce secteur ne puissent être en mesure de se rendre directement sur les lieux d'un accident.

Ainsi, l'initiateur doit prendre contact avec les différentes compagnies ambulancières susceptibles de desservir ce territoire afin de connaître les points de rassemblement. Ces points devront être connus des employés et être intégrés à la formation que les équipes de travail recevront avant le début des travaux. L'initiateur doit s'engager à effectuer ces démarches.

R-106 L'initiateur contactera les compagnies ambulancières susceptibles de desservir le territoire du parc éolien afin d'identifier les points de rassemblement. Ces points intégrés aux procédures d'urgence et à la formation des travailleurs avant le début des travaux.

7.2.3. Système de communication en cas d'urgence

7.2.3.2. Communications externes

QC - 107 Les municipalités concernées, soit Dégelis et Saint-Jean-de-la-Lande, ne sont pas intégrées dans la liste sommaire du plan de communication en situation d'urgence. Le MELCCFP recommande l'arrimage avec les municipalités concernant le plan des mesures d'urgence, plus particulièrement les Organisations municipales de la sécurité civile respectives.

L'initiateur doit démontrer qu'il tient compte des municipalités concernées dans son plan des mesures d'urgence et dans son plan de communication en situation d'urgence.

R-107 La liste sommaire des services d'urgence disponibles dans la MRC de Témiscouata a été mise à jour ci-dessous pour y inclure les municipalités. Cette liste demeure à titre indicatif et sera mise à jour avant la phase de construction. Les coordonnées à jour feront partie intégrante du plan de communication qui sera mis en application.

- | | |
|--|--|
| ▪ Service d'urgence 911; | ▪ Info-Santé; |
| ▪ Sûreté du Québec; | ▪ Urgence-Environnement; |
| ▪ Services d'incendie; | ▪ Centre national des urgences environnementales; |
| ▪ Soins de santé (hôpital et CLSC); | ▪ Société de protection des forêts contre le feu (SOPFEU); |
| ▪ Services ambulanciers; | ▪ Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST). |
| ▪ Municipalités (sécurité civile); | |
| ▪ Centre des opérations gouvernementales (1 866-776-8345); | |

8. Suivi environnemental

8.1. Mortalité des oiseaux et des chauves-souris

QC - 108 L'initiateur propose de réaliser un programme de suivi de mortalité en phase d'exploitation pour les oiseaux et les chiroptères. Toutefois, aucune mesure d'atténuation supplémentaire pouvant être mise en œuvre advenant que des mortalités soient observées (par exemple arrêt ou ralentissement de la vitesse du rotor des éoliennes à risque durant les périodes les plus problématiques, augmentation du seuil de démarrage des éoliennes, etc.) n'est proposée.

L'initiateur doit présenter les grandes lignes des programmes de surveillance et de suivi, basés sur une méthodologie récente, qui seront mis en place durant les phases de construction et d'exploitation. De plus, l'initiateur doit identifier les mesures qu'il prévoit mettre en œuvre advenant des mortalités importantes observées lors des suivis de mortalité d'oiseaux migrateurs et des chiroptères.

R-108 Tel qu'indiqué à la section 8.1 du volume 1, les suivis de mortalité seront effectués par la recherche de carcasses d'oiseaux et de chauves-souris au pied des éoliennes, selon des méthodes conformes aux protocoles de référence en vigueur des ministères concernés (Environnement Canada, 2007; MDDEFP, 2013; MRNF, 2008). Ces suivis seront effectués durant les trois premières années d'exploitation du parc éolien.

Le programme de suivi de mortalité sera déposé lors de la demande d'autorisation ministérielle en vue de l'exploitation du parc éolien.

Des mesures sont prévues advenant des mortalités importantes constatées lors du suivi de mortalité. Elles sont présentées à la réponse à QC-58.

9. Effet de l'environnement et changements climatiques

QC - 109 Dans le volume 1 de l'étude d'impact, section 9 *Effet de l'environnement et changements climatiques* (pages 251 à 256), les risques associés aux changements climatiques sont évalués pour le projet ainsi que son milieu d'implantation. Des projections climatiques, selon les scénarios d'émission de GES modérée (RCP 4.5) et élevée (RCP 8.5), sont présentées pour l'horizon 2041-2070, ce qui est cohérent avec la durée de vie du projet. Les aléas identifiés comme susceptibles d'entraîner des répercussions sur le projet sont reliés à la température, aux précipitations, aux vents et aux incendies. Plusieurs mesures d'adaptation sont présentées et, parmi celles-ci, il est question d'une conception du réseau de chemins adaptée aux projections climatiques.

L'initiateur doit détailler comment la conception du réseau de chemins, incluant le système de drainage, seront adaptées aux changements climatiques et selon quel scénario de réchauffement.

R-109 Lorsqu'il mentionne la conception de chemins adaptés aux projections climatiques, l'initiateur fait principalement référence à la mesure d'atténuation courante suivante (section 6.3.2 du volume 1) : « Afin de tenir compte de l'augmentation des précipitations attendues (changements climatiques) lors de la conception des traverses de cours d'eau, une majoration de 5 % à 18 % des débits sera considérée selon les conditions ».

Le scénario RCP 4.5 a été considéré afin de déterminer ces mesures d'atténuation.

10. Autre

Autres droits – Ligne électrique d'Hydro-Québec

QC - 110 Le projet passe en partie dans l'emprise de 30 m d'une ligne électrique appartenant à Hydro-Québec (+ 44 kV) et d'une autre sous bail (- 44 kV) (numéro de dossier : 00082219901). Une autorisation obtenue auprès d'Hydro-Québec est nécessaire avant le début des travaux pour construire tout ouvrage localisé dans l'emprise de cette infrastructure. Or, l'initiateur n'aborde pas ce sujet dans l'étude d'impact et doit rectifier la situation.

R-110 L'initiateur obtiendra les autorisations requises auprès d'Hydro-Québec avant le début des travaux prévus dans l'emprise d'une ligne électrique, selon le processus établi (Hydro-Québec, 1996-2024).

Absence de signatures sur une étude du volume 3

QC - 111 Dans le volume 3 de l'étude d'impact, on retrouve une étude non-signée : Étude 6 - Étude de potentiel archéologique (étude de Jean-Yves Pital, M. Sc archéologue)

L'initiateur doit déposer :

- a) une lettre du professionnel rédacteur de l'étude confirmant que l'étude apparaissant dans le volume 3 de l'étude d'impact est conforme à son étude et qu'il en est bien l'auteur;
- b) une copie de la page originale de l'étude signée.

R-111 La lettre et une copie de la page signée du rapport ont été intégrées à l'annexe E.

COMMENTAIRES TRANSMIS PAR LE MELCCFP

2.4. Milieu humain

2.4.1. Contexte socioéconomique de la MRC de Témiscouata

C-1 L'étude d'impact présente les principaux sites et attraits récréotouristiques dans un rayon de 20 km autour de la zone d'étude. Il serait pertinent que l'initiateur précise s'il a consulté la MRC de Témiscouata concernant les sites d'intérêt désignés à son schéma d'aménagement.

R-C1 Le schéma d'aménagement et de développement révisé de la MRC de Témiscouata a été consulté lors de la réalisation de l'étude d'impact, y compris pour l'identification des sites d'intérêt (MRC de Témiscouata, 2009).

2.4.3. Gestion territoriale dans la zone d'étude

2.4.3.1. MRC de Témiscouata

C-2 L'initiateur doit s'assurer que l'implantation des éoliennes sera permise dans tout le secteur prévu à cet effet. À titre d'exemple, certaines éoliennes seraient installées dans l'affectation agricole II au schéma d'aménagement, et celle-ci ne permet pas cet usage.

Toutefois, nous constatons que le Règlement de contrôle intérimaire 02-07 autorise ce type de projets dans la zone P1.

L'initiateur doit donc s'assurer hors de tout doute que l'ensemble de la zone prévue d'implantation des éoliennes autorise cet usage.

Il est à noter que le schéma a été adopté le 14 juin 2010 et est entré en vigueur le 14 octobre 2010 et non en 2009.

R-C2 L'initiateur s'assure que l'implantation des éoliennes est permise dans tout le territoire prévu, selon la réglementation municipale et provinciale.

2.4.4.9. Autres activités

C-3 Le projet passe en partie dans une superficie sous bail pour un mât de mesure de vent (numéros de dossier : 00198921901, 00199021901 et 0031582390) et pour des équipements énergétiques (numéro de dossier : 00290522901). Une harmonisation opérationnelle avec les détenteurs du bail est nécessaire au moins 10 jours avant le début des travaux.

R-C3 L'initiateur s'assurera d'une harmonisation opérationnelle avec les détenteurs de baux, au moins 10 jours avant le début des travaux.

Les baux ont été mis à jour sur la carte 6A à l'annexe A.

2.5. Réglementation fédérale, provinciale et municipale relative au projet

C-4 Au tableau 22 du volume 1 de l'étude d'impact (p. 82) l'initiateur doit ajouter le « Règlement sur les permis d'intervention (RLRQ, chapitre A-18.1, r. 8.1) » à la section applicable au MRNF.

R-C4 Le tableau 12, une version modifiée du tableau 22 du volume 1, est présenté ci-bas. Les ajouts y figurent en vert.

Tableau 12. Lois, règlements, permis et autorisations à considérer lors de l'implantation du parc éolien – (Modification du tableau 22 du volume 1)

Autorité	Loi, règlement, permis et autorisation
MRC de Témiscouata	Règlement de contrôle intérimaire numéros 02-07, 02-07-01, 02-07-02, 02-07-03, 02-07-04 et 02-07-05 régissant l'implantation d'éoliennes sur le territoire de la MRC de Témiscouata Schéma d'aménagement et de développement révisé 2009 Permis de construction et/ou certificat de conformité à la réglementation municipale Permis d'intervention en vertu de la <i>Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier</i> (RLRQ, chapitre A-18.1), émis par la MRC de Témiscouata sur territoires forestiers résiduels (TFR), pour activités d'aménagement forestier nécessaires au projet.
Ville de Dégelis	Règlement de zonage numéro 656, incluant l'annexe des plans de zonage, grilles de spécifications et contraintes naturelles Règlement numéro 659 sur les permis et certificats Permis de construction et/ou certificat de conformité à la réglementation municipale
Municipalité de Saint-Jean-de-la-Lande	Règlement numéro 2023-211 modifiant le règlement de zonage 2015-167 Règlement numéro 2022-206 modifiant le règlement de zonage 2015-167 Règlement numéro 2023-210 amendant le plan d'urbanisme numéro 2015-166 Règlement numéro 2022-205 amendant le plan d'urbanisme numéro 2015-166 Règlement numéro 2023-212 décrétant les limites de vitesse sur les chemins et routes Règlement numéro 2015-170 concernant les permis et certificats Permis de construction et/ou certificat de conformité à la réglementation municipale

Autorité	Loi, règlement, permis et autorisation
Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP)	<i>Loi sur le développement durable</i> (RLRQ, c. D-8.1.1) <i>Loi sur la qualité de l'environnement</i> (RLRQ, c. Q-2) • Autorisation du gouvernement en vertu de l'article 31.1 • Autorisation du gouvernement en vertu de l'article 22 <i>Règlement sur l'encadrement d'activités en fonction de leur impact sur l'environnement</i> (c. Q-2, r. 17.1) <i>Règlement relatif à l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement de certains projets</i> (c. Q-2, r. 23.1) <i>Règlement sur la compensation pour l'atteinte aux milieux humides et hydriques</i> (Q-2, r. 9.1) <i>Règlement sur les activités dans des milieux humides, hydriques et sensibles</i> (Q-2, r. 0.1) <i>Règlement sur les carrières et sablières</i> (c. Q-2, r. 7.1) <i>Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles</i> (c. Q-2, r. 19) <i>Règlement sur les matières dangereuses</i> (c. Q-2, r. 32) <i>Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère</i> (Q-2, r. 4.1) <i>Règlement sur la qualité de l'atmosphère</i> (Q-2, r. 38) <i>Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains</i> (Q-2, r. 37) <i>Règlement concernant la mise en œuvre provisoire des modifications apportées par le chapitre 7 des lois de 2021 en matière de gestion des risques liés aux inondations</i> (Q-2, r. 32-2). Concerne le régime transitoire et les autorisations municipales pour les activités en milieux hydriques <i>Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection</i> (Q-2, r. 35.2) <i>Règlement sur la qualité de l'eau potable</i> (Q-2, r. 40) <i>Règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées</i> (Q-2, r. 22) <i>Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et favorisant une meilleure gouvernance de l'eau et des milieux associés</i> (RLRQ, c. C-6.2) <i>Loi sur la conservation du patrimoine naturel</i> (RLRQ, C-61-01) <i>Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune</i> (RLRQ, c. C-61.1) • Autorisation en vertu de l'article 128.7 <i>Règlement sur les habitats fauniques</i> (c. C-61.1, r. 18) <i>Loi sur les espèces menacées ou vulnérables</i> (RLRQ, c. E-12.01) <i>Règlement sur les espèces floristiques menacées ou vulnérables et leurs habitats</i> (c. E-12.01, r. 3) <i>Règlement sur les espèces fauniques menacées ou vulnérables et leurs habitats</i> (c. E-12.01, r. 2)

Autorité	Loi, règlement, permis et autorisation
	<i>Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques</i> (projet de loi n° 132, 2017, chapitre 14) <i>Loi concernant des mesures de compensation pour la réalisation de projets affectant un milieu humide ou hydrique</i> (RLRQ, c. M-11.4) <i>Loi sur le régime des eaux</i> (RLRQ, c. R-13) <i>Règlement sur le domaine hydrique de l'État</i> (c. R-13, r. 1)
Ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF)	<i>Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier</i> (RLRQ, c. A-18.1) • Permis d'intervention pour des travaux d'utilité publique <i>Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État</i> (RLRQ, c. A-18.1, r. 0.01) <i>Règlement sur les permis d'intervention</i> (RLRQ, chapitre A-18.1, r. 8.1) <i>Loi sur les terres du domaine de l'État</i> (RLRQ, c. T-8.1) <i>Règlement sur la vente, la location et l'octroi de droits immobiliers sur les terres du domaine de l'État</i> (RLRQ, c. T-8.1, r. 7) Programme d'attribution des terres du domaine de l'État pour la production d'électricité renouvelable <i>Loi sur les mines</i> (RLRQ, c. M-13.1) • Bail d'exploitation de substance minérale de surface en vertu de l'article 140 <i>Règlement sur les substances minérales autres que le pétrole, le gaz naturel et la saumure</i> (c. M-13.1, r.2) <i>Demande d'utilisation des terres publiques, par exemple, pour l'implantation d'infrastructures ou le déplacement de sentiers récréatifs</i>
Commission de protection du territoire agricole du Québec (CPTAQ)	<i>Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles</i> (RLRQ, c. P-41.1) • Autorisations d'utilisation à des fins autres qu'agricoles (articles 26 et 27)
Ministère de la Sécurité publique (MSP)	<i>Loi sur les explosifs</i> (RLRQ, c. E-22) <i>Loi sur la sécurité civile</i> (RLRQ, c. S-2.3) <i>Loi sur la sécurité incendie</i> (RLRQ, c. S-3.4)
Ministère de la Culture et des Communications (MCC)	<i>Loi sur le patrimoine culturel</i> (RLRQ, c. P-9.002) • Article 74 régissant la découverte de biens ou de sites archéologiques lors de travaux
Ministère de la Cybersécurité et du Numérique (MCN)	<i>Loi édictant la Loi sur le ministère de la Cybersécurité et du Numérique et modifiant d'autres dispositions</i> (2021, c. 33)
Régie du bâtiment du Québec (RBQ)	<i>Loi sur le bâtiment</i> (RLRQ, c. B-1.1) Code de construction (c. B-1.1, r. 2) Code de sécurité (c. B-1.1, r. 3) <i>Loi sur les produits pétroliers</i> (c. P-30.01) <i>Règlement sur les produits pétroliers</i> (c. P-30.01, r. 2)

Autorité	Loi, règlement, permis et autorisation
Nav Canada	Programme d'utilisation de terrains
Innovation, Sciences et Développement économique Canada (ISDE)	<i>Loi sur la radiocommunication</i> (L.R. 1985, ch. R-2)
Environnement et Changement climatique Canada (ECCC)	<i>Loi canadienne sur la protection de l'environnement</i> (L.C. 1999, ch. 33) <i>Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs</i> (L.C. 1994, ch. 22) <i>Règlement sur les oiseaux migrateurs</i> (2022) (C.R.C., ch. 1035) <i>Règlement sur les refuges d'oiseaux migrateurs</i> (C.R.C., ch. 1036) <i>Loi sur les espèces en péril</i> (L.C. 2002, ch. 29) <i>Loi sur les espèces sauvages du Canada</i> (L.R.C. 1985, ch. W-9)
Ministère des Transports et de la Mobilité durable (MTMD)	Code de la sécurité routière (c. 24.2) <i>Loi sur la voirie</i> (chapitre V-9) <i>Règlement sur le transport des matières dangereuses</i> (RLRQ, chapitre C-24.2, r. 43) <i>Règlement sur les normes de charges et de dimensions applicables aux véhicules routiers et aux ensembles de véhicules routiers</i> (chapitre C-24.2, r. 31) <i>Règlement sur le permis spécial de circulation</i> (chapitre C-24.2, r. 35) • Permis spécial de circulation <i>Règlement sur le permis spécial de circulation d'un train routier</i> (chapitre C-24.2, r. 36) <i>Autorisation pour travaux ou ouvrage localisé dans l'emprise de route numérotée.</i>
Transports Canada	<i>Loi sur l'aéronautique</i> (L.R.C. 1985, ch. A-2) <i>Règlement de l'aviation canadien</i> (DORS/96-433) • Autorisation d'obstacle aérien <i>Loi sur les eaux navigables canadiennes</i> (L.R.C. 1985, ch. N-22)
Pêches et Océans Canada	<i>Loi sur les pêches</i> (L.R.C. 1985 ch. F-14) • Autorisation en vertu de l'article 35 <i>Règlement sur les autorisations relatives à la protection du poisson et de son habitat</i> (DORS/2019-286)

Note : Aucune infrastructure ni activité du projet n'est prévue dans la municipalité de Packington. Non incluse au tableau.

C-5 Au tableau 23 du volume 1 de l'étude d'impact (p. 85) l'initiateur doit ajouter « Instructions sur les permis d'intervention »³⁹ à la section applicable au MRNF.

R-C5 Le tableau 13 présenté ci-bas est une mise à jour du tableau 23 du volume 1. Les ajouts y figurent en vert.

Tableau 13. Politiques, initiatives, stratégies et plans à considérer lors de l'implantation d'un parc éolien (Modification du tableau 23 du volume 1)

Autorité	Document
Environnement et Changement climatique Canada (Service canadien de la faune)	<i>Protocoles recommandés pour la surveillance des impacts des éoliennes sur les oiseaux (2007)</i> <i>Lignes directrices pour éviter de nuire aux oiseaux migrateurs (2023)</i>
Hydro-Québec	<i>Cadre de référence relatif à l'aménagement de parcs éoliens en milieux agricole et forestier (2005, révisé en 2021)</i>
Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation (MAMH)	<i>Guide d'intégration des éoliennes au territoire. Vers de nouveaux paysages (2007)</i>
Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP)	<i>Protocole d'inventaires d'oiseaux de proie dans le cadre de projets d'implantation d'éoliennes au Québec (2008)</i> <i>Protocole d'inventaires acoustiques de chiroptères dans le cadre de projets d'implantation d'éoliennes au Québec (2008)</i> <i>Protocole d'inventaire de la grive de Bicknell et de son habitat (2013, mis à jour en 2014)</i> <i>Protocole de suivi des mortalités d'oiseaux de proie et de chiroptères dans le cadre de projets d'implantation d'éoliennes au Québec (2013)</i> <i>Traitement des plaintes sur le bruit et exigences aux entreprises qui le génèrent (note d'instructions 98-01 sur le bruit, modifiée en juin 2006)</i> <i>Lignes directrices relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction (mars 2015)</i> <i>Lignes directrices sur le calcul de la contribution financière pour l'atteinte aux milieux humides et hydriques (décembre 2021)</i> <i>Lignes directrices relatives à la valorisation de résidus de béton, de brique, d'enrobé bitumineux, du secteur de la pierre de taille et de la pierre concassée résiduelle (2022)</i> <i>Guide de bonnes pratiques pour la gestion des matériaux de démantèlement (2002)</i> <i>L'information et la consultation du public dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement : guide à l'intention de l'initiateur de projet (2018)</i> <i>Guide de quantification des émissions de gaz à effet de serre (2022)</i> <i>Protocoles/guides d'inventaire ou de caractérisation du milieu naturel si applicables, par exemple :</i>

³⁹ Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, mars 2020. Instructions sur les permis d'intervention, Direction de la coordination opérationnelle, 40 p. En ligne : https://mffp.gouv.qc.ca/wp-content/uploads/Instructions_permis_intervention.pdf

Autorité	Document
Ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF)	▪ <i>Recueil des protocoles standardisés d'inventaires de salamandres de ruisseaux au Québec (2023)</i> ▪ <i>Les milieux humides et hydriques – l'analyse environnementale – décembre 2021 (gouv.qc.ca)</i> ▪ <i>Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional (gouv.qc.ca)</i> ▪ <i>Fiche d'identification et délimitation des milieux hydriques (gouv.qc.ca)</i>
Pêches et Océans Canada (MPO)	Lettre d'intention concernant l'attribution des droits fonciers pour l'implantation d'installations éoliennes dans le cadre d'un appel d'offres d'Hydro-Québec (24 mai 2023) Lettre d'intention de la MRC de Témiscouata pour le MRNF <i>Plan régional de développement du territoire public - volet éolien (région du Bas-Saint-Laurent)</i> <i>Cadre d'analyse pour l'implantation d'installations éoliennes sur les terres du domaine de l'État (2014)</i> <i>Guide pour la réalisation d'une étude d'intégration et d'harmonisation paysagères : Projet d'implantation de parc éolien sur le territoire public (2005)</i> <i>Plan d'affectation du territoire public (PATP)</i> <i>Guide sur la démarche d'information et de consultation réalisée auprès des communautés autochtones par l'initiateur d'un projet assujéti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement</i> <i>Guide d'application du Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État</i> <i>Instructions sur les permis d'intervention (2024)</i> <i>Procédure de demande de passage avec une charge super lourde (2021)</i>
Association canadienne de l'énergie renouvelable et conseil consultatif canadien de la radio (ACER-CCCR)	<i>Lignes directrices pour les traversées de cours d'eau au Québec (2016)</i> <i>Codes de pratique</i> <i>Lignes directrices concernant l'utilisation d'explosifs à l'intérieur ou à proximité des eaux de pêche canadiennes</i>
MRC de Témiscouata	<i>Plan régional des milieux humides et hydriques (en cours de réalisation)</i>

6.4. Protection de la biodiversité et des habitats

6.4.2. Espèces floristiques à statut particulier (construction)

C-6 Le MELCCFP souhaite rappeler que la LEMV interdit notamment la mutilation et la destruction de tout spécimen d'une espèce désignée espèces floristiques menacées et vulnérables (EFMV). En cas de découverte d'un spécimen d'une espèce menacée ou vulnérable dans la zone des travaux, le projet devra être adapté pour éviter les impacts.

Pour de plus amples informations, veuillez consulter la page concernant les espèces floristiques menacées ou vulnérables du MELCCFP : *Espèces floristiques menacées ou vulnérables*⁴⁰

R-C6 L'initiateur prend note de ce commentaire. De nombreuses mesures sont présentées aux volumes 1 et dans les réponses du présent volume pour la protection des espèces floristiques menacées et vulnérables.

Aires protégées

C-7 La zone d'étude ne touche pas à une aire protégée existante ou à un projet d'aire protégée actif. Cependant, une proposition d'aire protégée complètement incluse dans la zone d'étude a déjà été déposée en 2012 par le Comité pour la protection de la nature œil de lynx du haut Madawaska. Considérant le rehaussement des cibles de conservation qui ont passé de 17 % à 30 % d'ici 2030, le MELCCFP procédera bientôt à un appel à projets afin de recueillir des propositions de projet pour de nouvelles aires protégées afin de bonifier le réseau des aires protégées.

L'initiateur est donc avisé qu'il est possible que des projets d'aire protégée localisés dans la zone d'étude soient proposés prochainement.

R-C7 L'initiateur prend note de cette information.

Considération des ententes de délégation foncière

C-8 L'initiateur est informé que deux ententes de délégation ont été conclues avec la MRC de Témiscouata (Convention de gestion territoriale et Entente de délégation de la gestion de certains droits fonciers et de la gestion de l'exploitation du sable et du gravier sur les terres du domaine de l'État) par le MRNF. Ce dernier souhaite préciser que par ces ententes, la MRC assure la gestion de droits fonciers ainsi que la gestion de l'exploitation du sable et du gravier sur les terres du domaine de l'État visées par le projet.

R-C8 L'initiateur prend note de cette information.

⁴⁰ Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs, Espèces floristiques menacées ou vulnérables. En ligne : <https://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/especes-designees-susceptibles/especes-floristiques-menacees-vulnerables.htm>

BIBLIOGRAPHIE

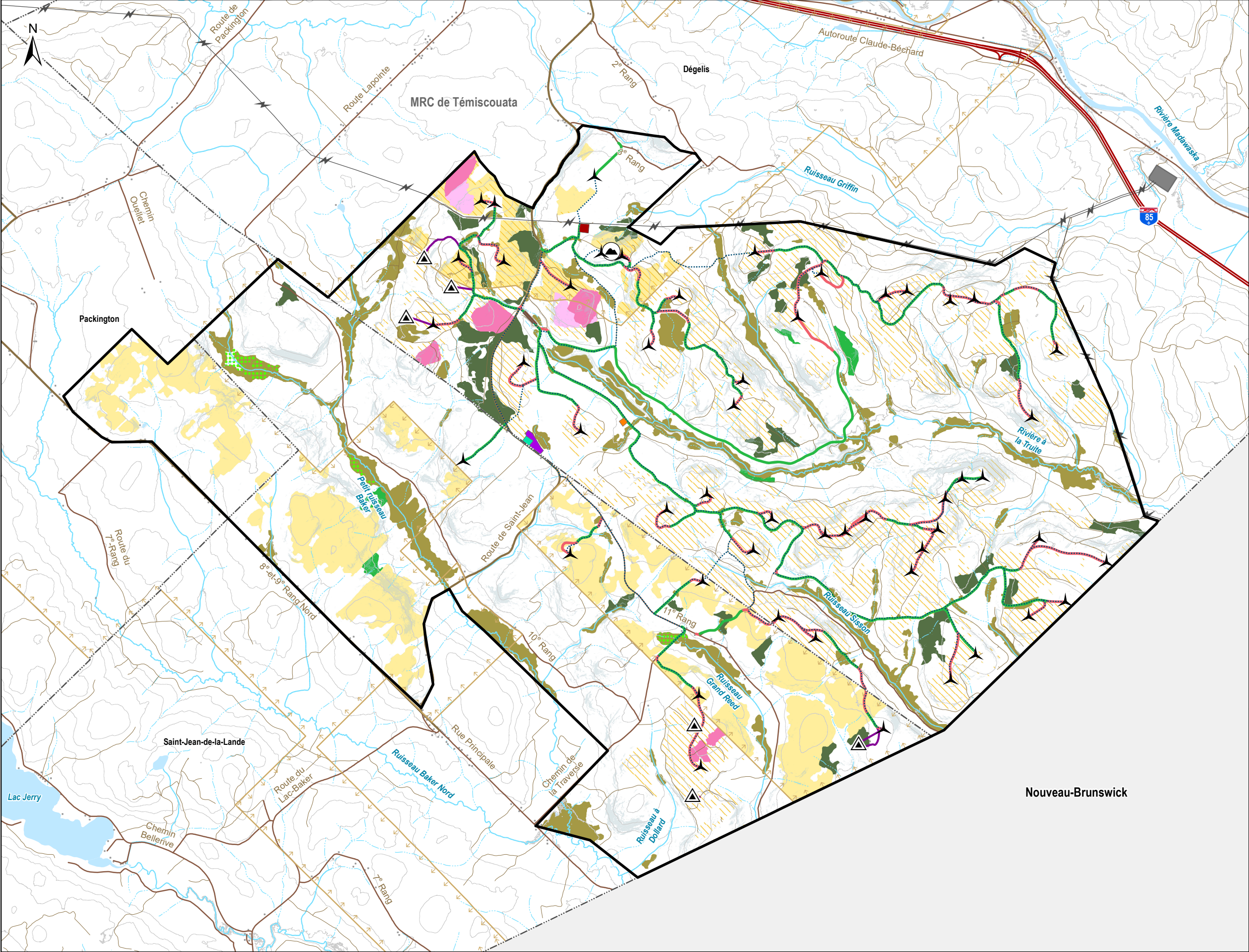
- COSEPAC (2007). *Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le martinet ramoneur (Chaetura pelagica) au Canada*. Ottawa. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. 56 p., 8 ann.
- COSEPAC (2008). *Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la tortue serpentine (Chelydra serpentina) au Canada*. Ottawa. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. 51 p.
- COSEPAC (2013). *Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la petite chauve-souris brune (Myotis lucifugus), chauve-souris nordique (Myotis septentrionalis) et la pipistrelle de l'Est (Perimyotis subflavus) au Canada*. Ottawa. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. xxviii + 104 p.
- COSEPAC (2023). *Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la chauve-souris cendrée (Lasiurus cinereus), la chauve-souris rousse de l'Est (Lasiurus borealis) et la chauve-souris argentée (Lasionycteris noctivagans) au Canada*. Ottawa. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. xxv + 116 p.
- Environnement Canada (2007). *Protocoles recommandés pour la surveillance des impacts des éoliennes sur les oiseaux*. Environnement Canada, Service canadien de la faune. 41 p.
- Équipe de rétablissement des chauves-souris du Québec (2019). *Plan de rétablissement de trois espèces de chauves-souris résidentes du Québec : la petite chauve-souris brune (Myotis lucifugus), la chauve-souris nordique (Myotis septentrionalis) et la pipistrelle de l'Est (Perimyotis subflavus) — 2019-2029*. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Direction générale de la gestion de la faune et des habitats. 102 p.
- Gouvernement du Canada (2020). *Plan de gestion de la tortue serpentine (Chelydra serpentina) au Canada 2020*. Repéré à <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/registre-public-especes-peril/plans-gestion/tortue-serpentine-2020.html> en mars 2024.
- Gouvernement du Canada (2023). *Lignes directrices pour éviter de nuire aux oiseaux migrants*. Repéré à <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/prevention-effets-nefastes-oiseaux-migrateurs/reduction-risque-oiseaux-migrateurs.html> en mars 2024.
- Gouvernement du Canada (2024). *Registre public des espèces en péril*. Repéré à <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/registre-public-especes-peril.html> en mars 2024.
- Gouvernement du Québec (2016-2024). *Pleins feux sur... les moules d'eau douce : portraits d'espèces « en danger »*. Repéré à <https://mffp.gouv.qc.ca/jeunesse/moules-eau-douce-especes-danger/> en mars 2024.

- Gouvernement du Québec (2023). *Périodes de piégeage*. Repéré à <https://www.quebec.ca/tourisme-et-loisirs/activites-sportives-et-de-plein-air/piegeage/periodes-piegeage#c147276> en mars 2024.
- Gouvernement du Québec (2024). *Obligations des propriétaires de terrains en bordure d'une route de compétence provinciale*. Repéré à <https://www.quebec.ca/transports/circulation-securite-routiere/terrain-bordure-route-provinciale#c230177> en février 2024.
- Grindal, S. D. & R. M. Brigham (1999). Impacts of forest harvesting on habitat use by foraging insectivorous bats at different spatial scales. *Écoscience*, 6 (1): 25-34.
- Grindal, S. D., J. L. Morissette & R. M. Brigham (1999). Concentration of bat activity in riparian habitats over an elevational gradient. *Canadian Journal of Zoology*, 77: 972-977.
- Hydro-Québec (1996-2024). *Processus pour obtenir les autorisations nécessaires pour un projet dans une emprise*. Repéré à <https://www.hydroquebec.com/securite/servitudes-droits-propriete/obtenir-autorisation-utilisation-emprise.html> en mars 2024.
- Hydro-Québec (2021). *Cadre de référence relatif à l'aménagement de parcs éoliens en milieux agricole et forestier*. 40 p.
- Invenergy (2023). *Étude d'impact sur l'environnement – Projet éolien Pohénégamook–Picard–Saint-Antonin - Volume 3 : Études de référence* (étude réalisée par PESCA Environnement et déposée au ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs).
- L'Avantage gaspésien (2019). *Une tortue serpentine aperçue par des pêcheurs sous le pont de la 132 à Matane*. Repéré à <https://www.lavantagegaspesien.com/article/2019/07/10/une-tortue-serpentine-apercue-par-des-pecheurs-sous-le-pont-de-la-132-a-matane> en mars 2024.
- Le Placoteux (2020). *La tortue la plus grosse du Canada observée le long de la rivière Ouelle*. Repéré à <https://leplacoteux.com/la-tortue-la-plus-grosse-du-canada-observee-le-long-de-la-riviere-ouelle/> en mars 2024.
- Lefort, S. & S. Massé (2015). *Plan de gestion de l'original au Québec 2012-2019*. Gouvernement du Québec, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Secteur de la faune et des parcs, Direction générale de l'expertise sur la faune et ses habitats, Direction générale du développement de la faune. 443 p.
- MacGregor, K. A. & J. Lemaître (2020). The management utility of large-scale environmental drivers of bat mortality at wind energy facilities: The effects of facility size, elevation and geographic location. *Global Ecology and Conservation*, 21 (2020): e00871.
- MDDEFP (2013). *Protocole de suivi des mortalités d'oiseaux et de chiroptères dans le cadre de projets d'implantation d'éoliennes au Québec – Novembre 2013*. Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, Secteur faune. 20 p.

- MELCCFP (2023a). *Complément d'information pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement - Composante : Espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées*. Gouvernement du Québec, ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs, Direction de la protection des espèces et des milieux naturels. 3 p.
- MELCCFP (2023b). *Inventaire aérien de l'habitat du cerf de Virginie au Bas-Saint-Laurent - Hiver 2023*. Gouvernement du Québec, ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs, Direction de la gestion de la faune du Bas-Saint-Laurent. 17 p.
- MELCCFP (2024a). Gouvernement du Québec, ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs. *Données climatiques - Observations quotidiennes*. Repéré à <https://www.environnement.gouv.qc.ca/climat/donnees/OQcarte.asp> en mars 2024.
- MELCCFP (2024b). Gouvernement du Québec, ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs. *Registre des évaluations environnementales*. Repéré à <https://www.re.e.environnement.gouv.qc.ca/indexCarte.asp> en avril 2024.
- MétéoMédia ([s. d.]-a). *Moyennes historiques : Dégelis, QC*. Repéré à <https://www.meteomedia.com/ca/historique/quebec/degelis> en mars 2024.
- MétéoMédia ([s. d.]-b). *Moyennes historiques : Rivière-Bleue, QC*. Repéré à <https://www.meteomedia.com/ca/historique/quebec/riviere-bleue> en mars 2024.
- MRC de Témiscouata (2009). *Schéma d'aménagement et de développement révisé*.
- MRNF (2005). *Guide pour la réalisation d'une étude d'intégration et d'harmonisation paysagères - Projet d'implantation de parc éolien sur le territoire public*. Québec. Gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction générale de la gestion du territoire public. 24 p.
- MRNF (2008). *Protocole d'inventaires d'oiseaux de proie dans le cadre de projets d'implantation d'éoliennes au Québec - 8 janvier 2008*. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. 11 p.
- MRNF (2009). *Étude sur les impacts cumulatifs des éoliennes sur les paysages - Mars 2009*. Gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction des affaires régionales et du soutien aux opérations Énergie, Mines et Territoire. 54 p., 4 ann.
- MTMD (2023). Gouvernement du Québec, ministère des Transports et de la Mobilité durable. *Réaménagement de la route 185 en autoroute (85)*. Repéré à <https://www.quebec.ca/transports/projets-routiers/bas-saint-laurent/reamenagement-route-185-autoroute-85> en mars 2024.

- Paquet, A., N. Desrosiers & A. L. Martel (2018). *Rapport sur la situation de l'anodonte du gaspareau (Anodonta implicata) au Québec*. Gouvernement du Québec, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Direction générale de la gestion de la faune et des habitats. 54 p.
- Paquet, A. P., Isabelle, F. Caron & S. Roux (2005). Les mulettes au Québec. *Le Naturaliste canadien*, 129 (1): 78-85.
- RECYC-QUÉBEC (2022). *Matériaux de la transition énergétique : État de la situation et pistes de solution* (Étude réalisée par Stantec Experts-conseils ltée à la demande de RECYC-QUÉBEC). 88 p.
- Wolbert, S. J., A. S. Zellner & H. P. Whidden (2014). Bat Activity, Insect Biomass, and Temperature Along an Elevational Gradient. *Northeastern Naturalist*, 21 (1): 72-85.
- Zimmerman, G. S. & W. E. Glanz (2000). Habitat use by bats in eastern Maine. *Journal of Wildlife Management*, 64 (4): 1032-1040.

Annexe A. Cartographie



Zone d'étude

Érabières

Érabière acéricole sur unité d'aménagement (UA)
(production mixte)

Érabière acéricole en territoire forestier résiduel (TFR)

Potential acéricole en zone agricole protégée (CPTAQ)

Érabière à potentiel acéricole (selon critères MRNF)
sur terres publiques

Habitats potentiels de plantes à statut particulier

Cédrière type 1

Sapinière (Ptérospore à fleurs d'Andromède)

Érabière à bouleau jaune type 2

Hydrographie

Cours d'eau à écoulement permanent

Cours d'eau à écoulement intermittent

Plan d'eau

Milieu humide

Infrastructures du projet

Éolienne (51 sites envisagés)

Mât de mesure météo permanent

Chemin existant à améliorer

Chemin à construire

Chemin d'accès mât de mesure météo permanent

Réseau collecteur

Aire d'entreposage

Bâtiment de service

Poste de raccordement

Site temporaire de fabrication de béton

Stationnement

Autres éléments

Bâtiment

Autoroute

Route régionale et collectrice

Route locale

Chemin forestier

Ligne de transport d'énergie électrique

Courbe de niveau (équid. 50 m)

Pente de 30 % et plus

Poste électrique existant

Zone agricole

Limites municipales

Sommet le plus élevé (477 m)

Parc éolien de la
Madawaska S.E.C.

MADAWASKA

parc éolien

Carte 4A

Peuplements particuliers

Sources :
AQRéseau+, 2023
CanVec, 2019
CPTAQ, 2017
DDE, 5^e programme
GRHQ, 2022
Produit dérivé du LIDAR
SDA, 2023
STF, 2021

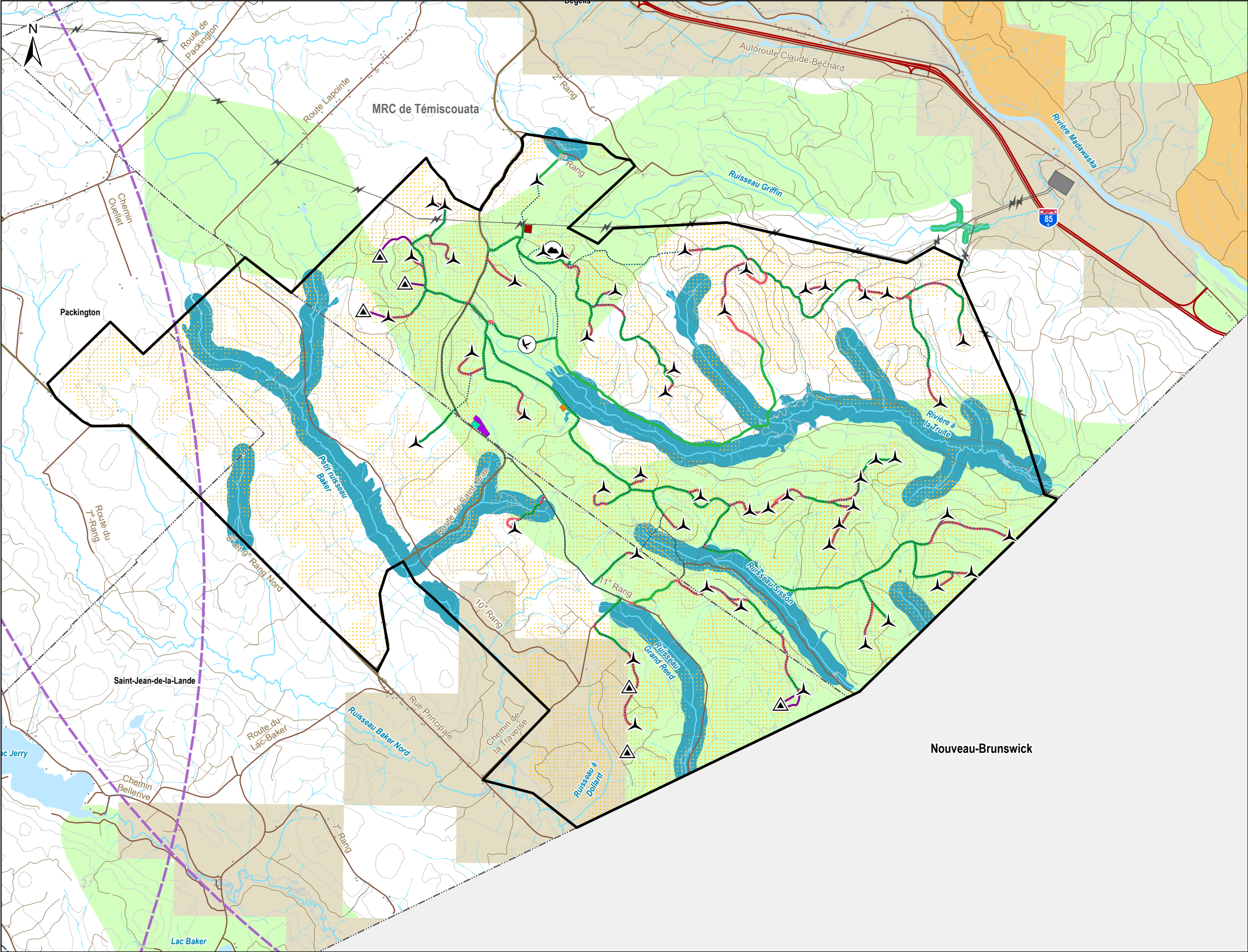
06001 200 m

NAD 83, MTM, fuseau 6

17 avril 2024

PESCA

N/Réf.: EDFMAD_3304_RQ_c04A_PeuplementPart_20240402



Zone d'étude

Colonie observée en 2022

Habitats potentiels d'espèces à statut particulier

Corridor écologique (CREBSL)

Habitat potentiel du grand pic (DDE)

Habitat potentiel de la tortue des bois (200 m des classes moyennes et élevées du MQH + milieux humides périphériques)

Salamandre sombre du Nord (CDPNQ)

Espèce menacée ou vulnérable (inscription masquée du CDPNQ)

Aire de confinement du cerf de Virginie

Zone tampon sur un site de reproduction du pygargue à tête blanche (20 km)

Hydrographie

Cours d'eau à écoulement permanent

Cours d'eau à écoulement intermittent

Plan d'eau

Infrastructures du projet

Éolienne (51 sites envisagés)

Mât de mesure météo permanent

Chemin existant à améliorer

Chemin à construire

Chemin d'accès mât de mesure météo permanent

Réseau collecteur

Aire d'entreposage

Bâtiment de service

Poste de raccordement

Site temporaire de fabrication de béton

Stationnement

Autres éléments

Bâtiment

Sommet le plus élevé (477 m)

Autoroute

Routes régionale et collectrice

Route locale

Chemin forestier

Ligne de transport d'énergie électrique

Courbe de niveau (équid. 50 m)

Poste électrique existant

Limites municipales

Parc éolien de la Madawaska S.E.C.

MADAWASKA

parc éolien

Carte 5A

Faune

Sources :
AQréseau+, 2023
CanVec, 2019
CDPNQ, 2023
GRHQ, 2022
HAFA, 2022
Produit dérivé du LIDAR
SDA, 2023

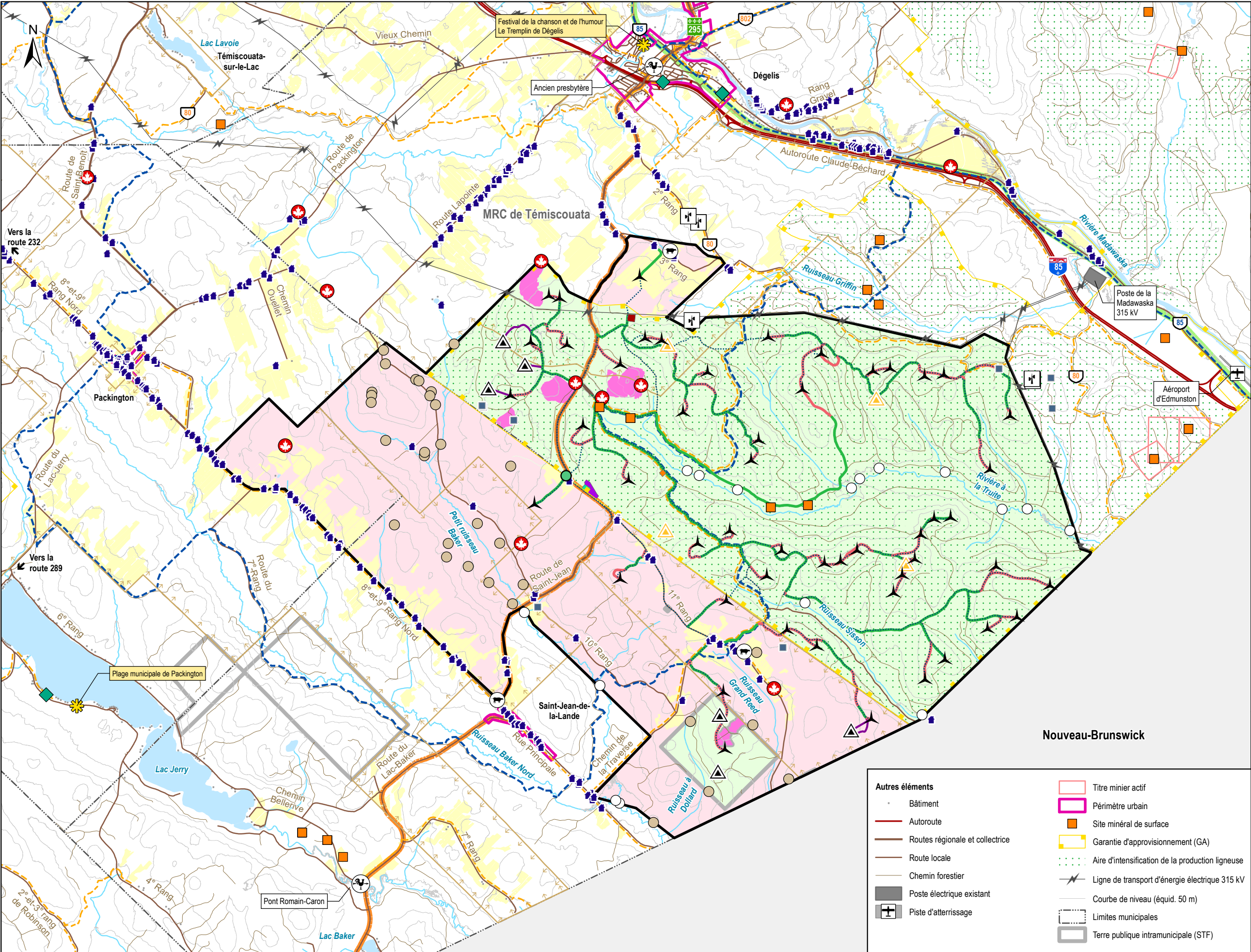
06501 300 m

NAD 83, MTM, fuseau 6

2 avril 2024

PESCA

N/Réf.: EDFMAD_3304_RQ_c05A_Faune_20240402



Zone d'étude

Usages du territoire

Sentier de motoneige

Sentier de quad

Attrait touristique

Hébergement touristique

Site patrimonial cité

Habitation

Cabane à sucre

Bâtiment d'élevage

Camp et autre bâtiment

Route Verte

Route touristique des Monts Notre-Dame

Érablière exploitée (en terres publiques)

Archéologie

Potential d'occupation autochtone

Potential d'occupation eurocanadienne

Agriculture

Zone agricole

Parcelle agricole cultivable

Baux sur terres publiques

Fins d'intérêts privés

Tour de télécommunication

Fins d'équipement de mesure des vents ou d'instruments météorologiques (2023-07-14)

Tenures

Privée

Publique

Hydrographie

Cours d'eau à écoulement permanent

Plan d'eau

Infrastructures du projet

Éolienne (51 sites envisagés)

Mât de mesure météo permanent

Chemin existant à améliorer

Chemin à construire

Chemin d'accès mât de mesure météo permanent

Réseau collecteur

Aire d'entreposage

Bâtiment de service

Poste de raccordement

Site temporaire de fabrication de béton

Stationnement

Autres éléments

Bâtiment

Autoroute

Routes régionale et collectrice

Route locale

Chemin forestier

Poste électrique existant

Piste d'atterrissage

Titre minier actif

Périmètre urbain

Site minéral de surface

Garantie d'approvisionnement (GA)

Aire d'intensification de la production ligneuse

Ligne de transport d'énergie électrique 315 kV

Courbe de niveau (équid. 50 m)

Limites municipales

Terre publique intramunicipale (STF)

Parc éolien de la Madawaska S.E.C.

MADAWASKA

parc éolien

Sources :

AIPL, 2017

AQréseau+, 2023

CanVec, 2019

CPTAQ, 2017

DDE, 5e programme

FAQ, 2023

GESTIM, 2023

GRHQ, 2022

MCC, MT, 2023

MERN, 2023

RDE, 2023

SDA, 2023

STF, 2021

Carte 6A

Milieu humain

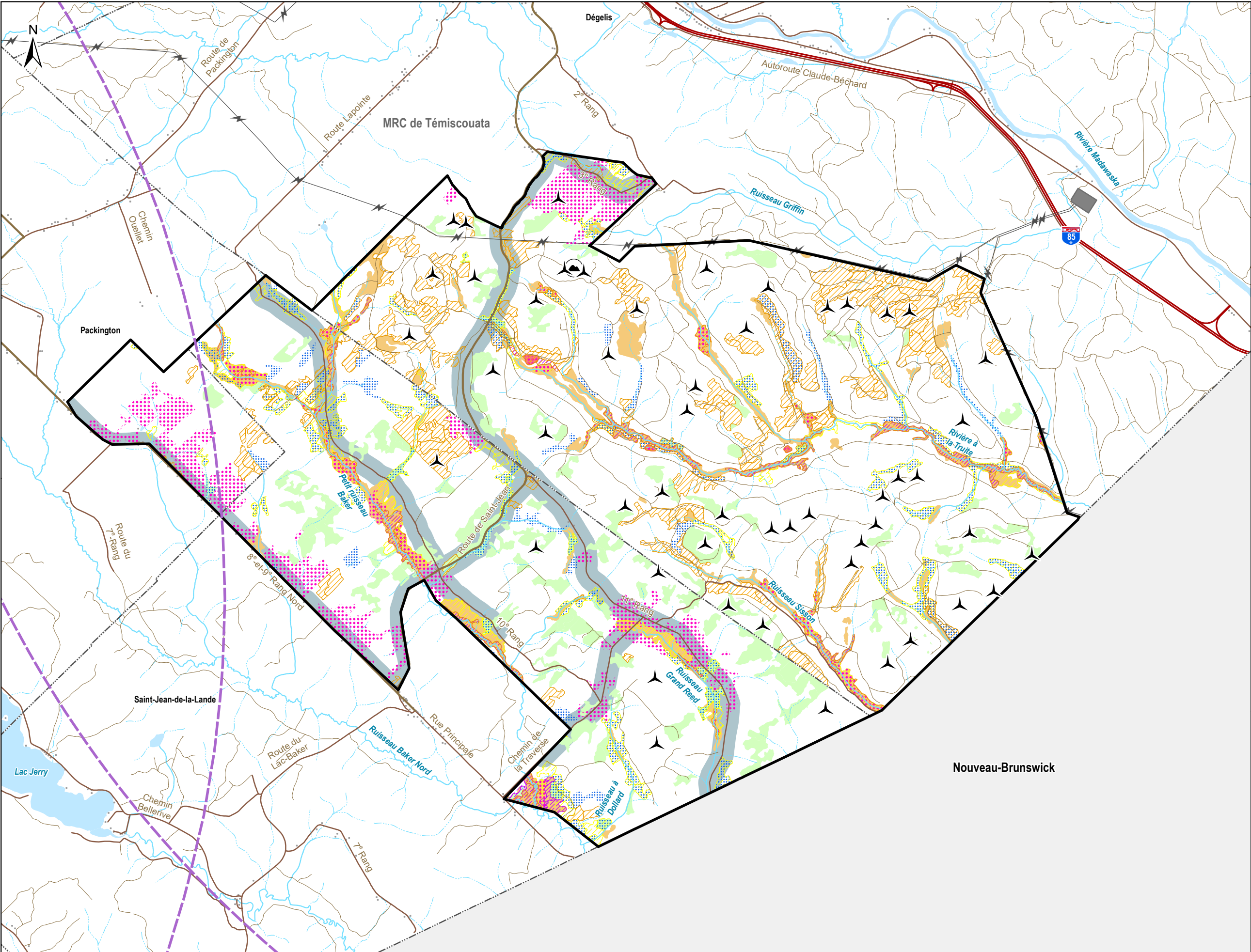
07501500 m

NAD 83, MTM, fuseau 6

17 avril 2024

PESCA

N/Réf.: EDFMAD_3304_RQ_c06A_MHmain_20240417



Zone d'étude

Habitats potentiels d'espèces à statut particulier

- Paruline du Canada
- Engoulevent d'Amérique
- Goglu des prés
- Moucherolle à côtés olive
- Hirondelle de rivage
- Pioui de l'Est
- Quiscale rouilleux
- Gros-bec errant
- Hirondelle rustique et martinet ramoneur

Zone tampon sur un site de reproduction du pygargue à tête blanche (20 km)

Hydrographie

- Cours d'eau à écoulement permanent
- Cours d'eau à écoulement intermittent
- Plan d'eau

Infrastructure du projet

- Éolienne (51 sites envisagés)

Autres éléments

- Bâtiment
- Autoroute
- Route régionale et collectrice
- Route locale
- Chemin forestier
- Ligne de transport d'énergie électrique
- Poste électrique existant
- Limites municipales
- Sommet le plus élevé (477 m)

Parc éolien de la Madawaska S.E.C.

MADAWASKA
parc éolien

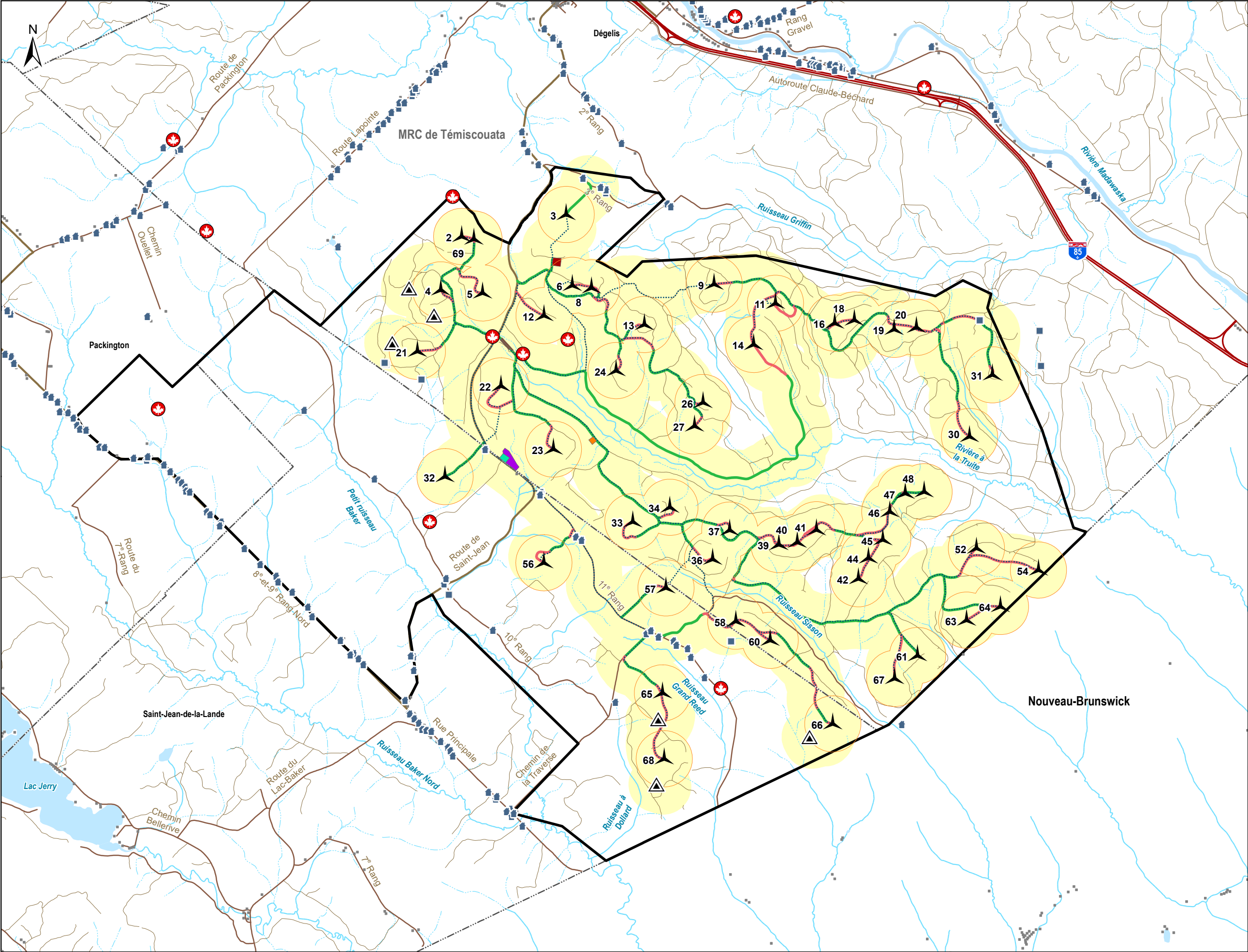
Sources :
AQGréseau+, 2023
CanVec, 2019
CDPNO, 2023
CIC, 2022
CMHPQ, 2019
DDE, 5^e programme
GRHQ, 2022
SDA, 2023

Carte 10A
Habitats potentiels des oiseaux à statut particulier ayant un potentiel de présence probable à avérée dans la zone d'étude

0 650 1 300 m
NAD 83, MTM, fuseau 6

17 avril 2024

PESCA



Zone d'étude

Positions prévues des éoliennes - Zone tampon de 500 m

Infrastructures du projet - Zone tampon de 500 m

Infrastructures du

- Éolienne (51 sites envisagés)
- Mât de mesure météo permanent
- Chemin existant à améliorer
- Chemin à construire
- Réseau collecteur
- Aire d'entreposage
- Bâtiment de service
- Poste de raccordement
- Site temporaire de fabrication de béton
- Stationnement

Hydrographie

- Cours d'eau à écoulement permanent
- Cours d'eau à écoulement intermittent
- Plan d'eau

Sites potentiels de puits

- Cabane à sucre
- Habitation
- Camp et autre bâtiment

Autres éléments

- Bâtiment
- Autoroute
- Route régionale et collectrice
- Route locale
- Chemin forestier
- Limites municipales

Parc éolien de la Madawaska S.E.C.

MADAWASKA
parc éolien

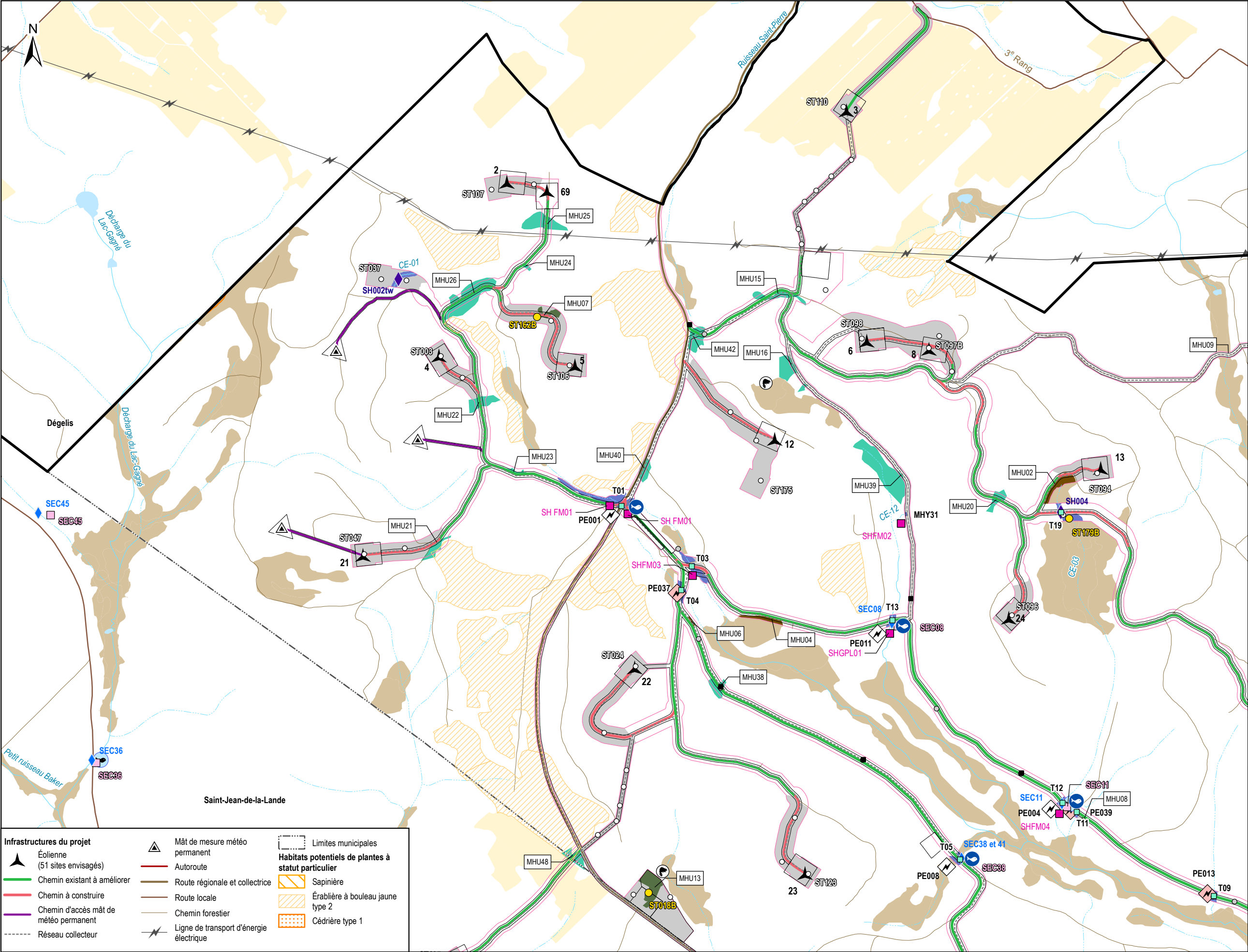
Carte 14A
Localisation potentielle des puits

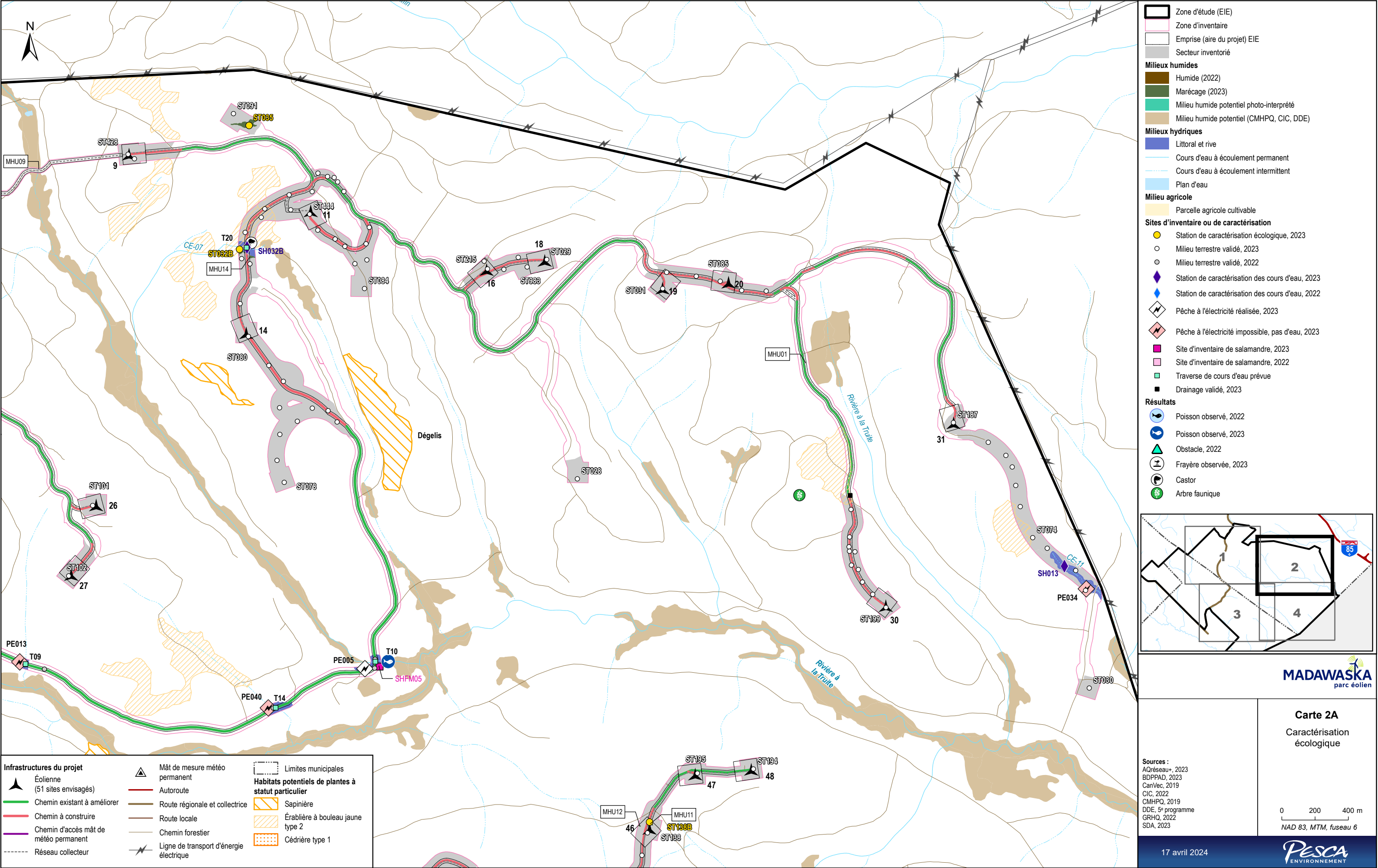
Sources :
AQRéseau+, 2023
CanVec, 2019
GRHQ, 2022
SDA, 2023

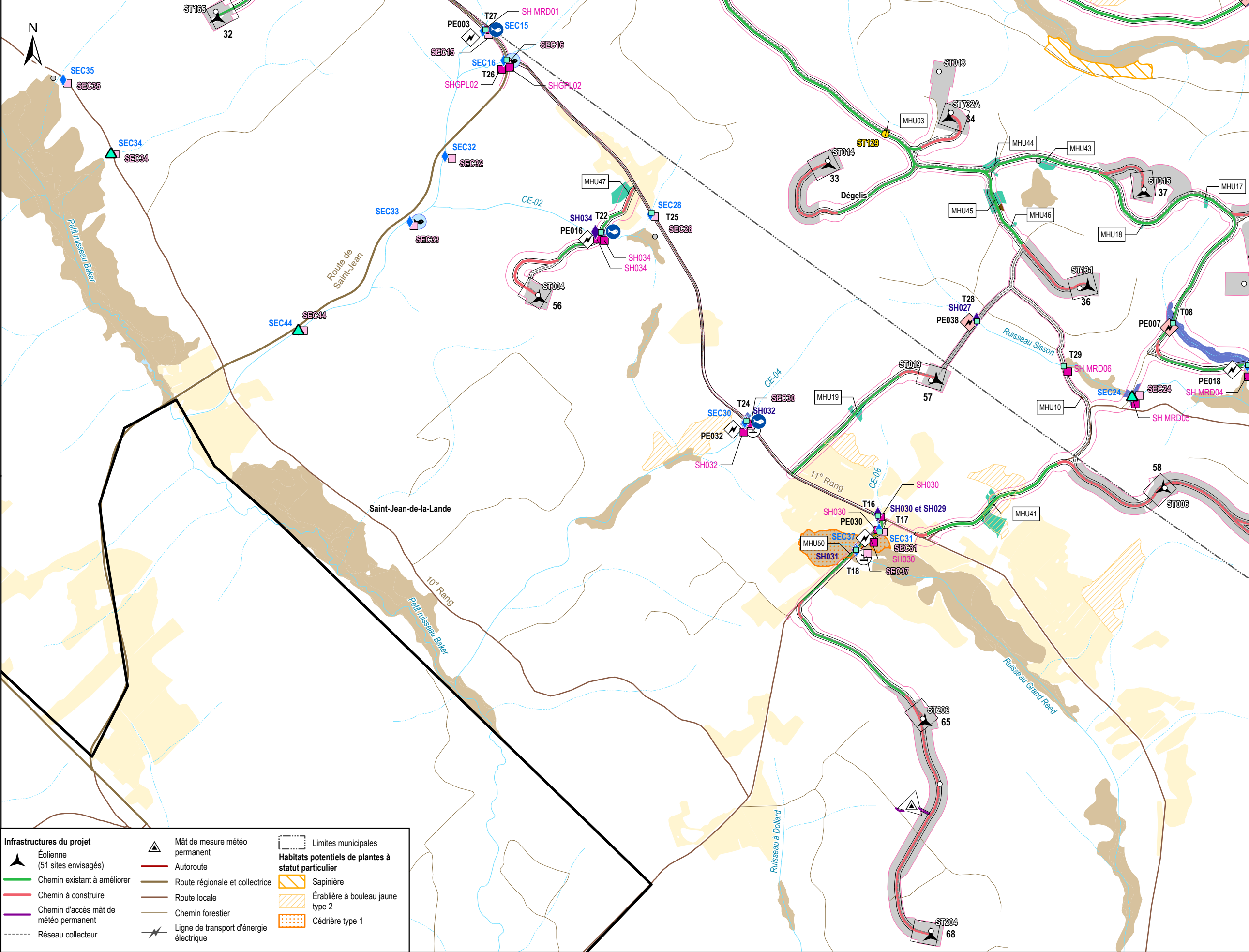
0 650 1 300 m
NAD 83, MTM, fuseau 6

17 avril 2024

PESCA







Zone d'étude (EIE)

Zone d'inventaire

Emprise (aire du projet) EIE

Secteur inventorié

Milieux humides

Humide (2022)

Marécage (2023)

Milieu humide potentiel photo-interprété

Milieu humide potentiel (CMHPQ, CIC, DDE)

Milieux hydriques

Littoral et rive

Cours d'eau à écoulement permanent

Cours d'eau à écoulement intermittent

Plan d'eau

Milieu agricole

Parcelle agricole cultivable

Sites d'inventaire ou de caractérisation

Station de caractérisation écologique, 2023

Milieu terrestre validé, 2023

Milieu terrestre validé, 2022

Station de caractérisation des cours d'eau, 2023

Station de caractérisation des cours d'eau, 2022

Pêche à l'électricité réalisée, 2023

Pêche à l'électricité impossible, pas d'eau, 2023

Site d'inventaire de salamandre, 2023

Site d'inventaire de salamandre, 2022

Traverse de cours d'eau prévue

Drainage validé, 2023

Résultats

Poisson observé, 2022

Poisson observé, 2023

Obstacle, 2022

Frayère observée, 2023

Castor

Arbre faunique

1

2

3

4

85

MADAWASKA

parc éolien

Carte 3A

Caractérisation
écologique

Sources :
AQréseau+, 2023
BDPPAD, 2023
CanVec, 2019
CIC, 2022
CMHPQ, 2019
DDE, 5e programme
GRHQ, 2022
SDA, 2023

0 200 400 m

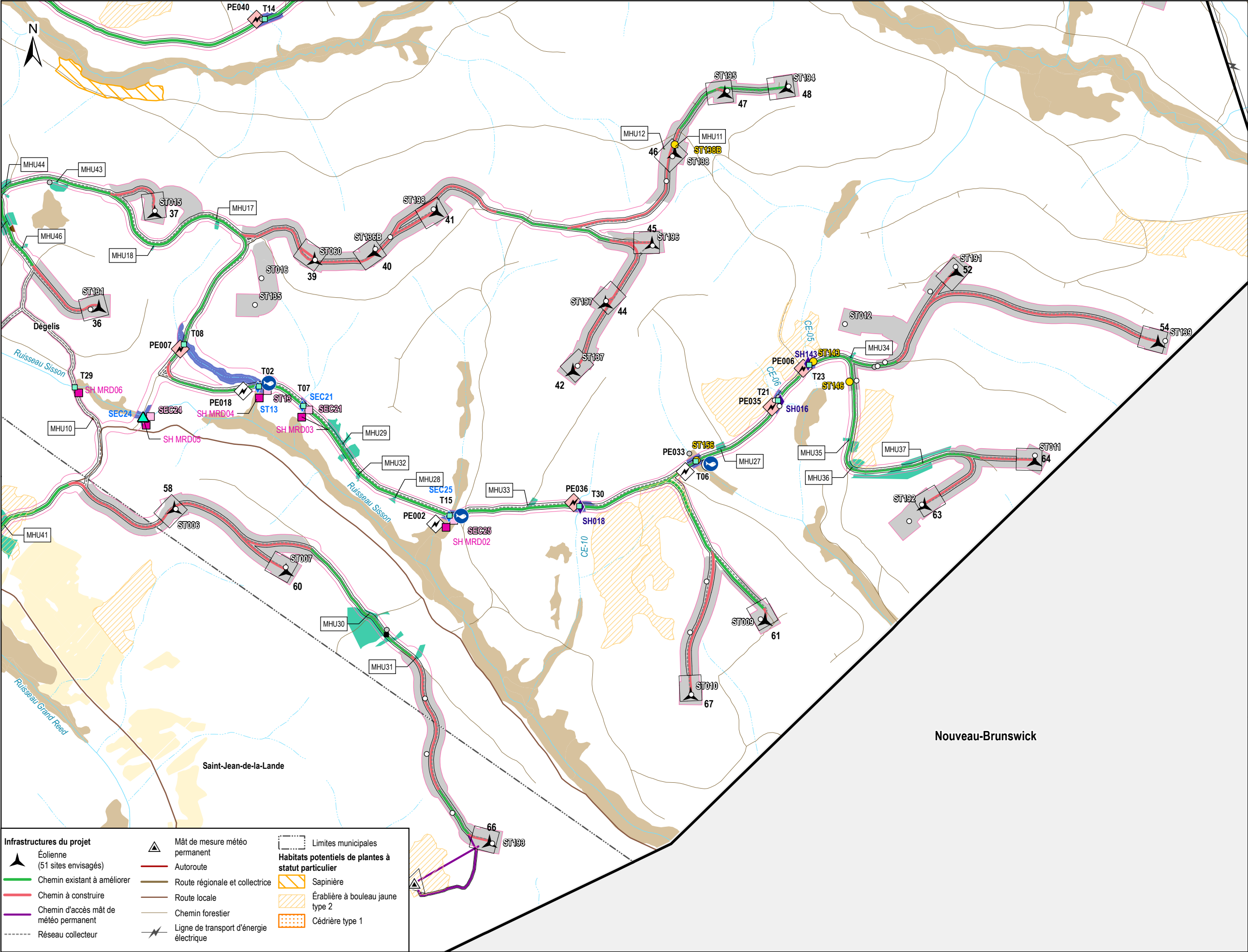
NAD 83, MTM, fuseau 6

17 avril 2024

PESCA

ENVIRONNEMENT

N/Réf.: EDFMAD_3304_RQ_CaracEco_Atlas_20240328



Zone d'étude (EIE)

Zone d'inventaire

Emprise (aire du projet) EIE

Secteur inventorié

Milieux humides

Humide (2022)

Marécage (2023)

Milieu humide potentiel photo-interprété

Milieu humide potentiel (CMHPQ, CIC, DDE)

Milieux hydriques

Littoral et rive

Cours d'eau à écoulement permanent

Cours d'eau à écoulement intermittent

Plan d'eau

Milieu agricole

Parcelle agricole cultivable

Sites d'inventaire ou de caractérisation

Station de caractérisation écologique, 2023

Milieu terrestre validé, 2023

Milieu terrestre validé, 2022

Station de caractérisation des cours d'eau, 2023

Station de caractérisation des cours d'eau, 2022

Pêche à l'électricité réalisée, 2023

Pêche à l'électricité impossible, pas d'eau, 2023

Site d'inventaire de salamandre, 2023

Site d'inventaire de salamandre, 2022

Traverse de cours d'eau prévue

Drainage validé, 2023

Résultats

Poisson observé, 2022

Poisson observé, 2023

Obstacle, 2022

Frayère observée, 2023

Castor

Arbre faunique

1

2

3

4

85

MADAWASKA

parc éolien

Carte 4A

Caractérisation

écologique

Sources :
AQGréseau+, 2023
BDPPAD, 2023
CanVec, 2019
CIC, 2022
CMHPQ, 2019
DDE, 5^e programme
GRHQ, 2022
SDA, 2023

0200400

m

NAD 83, MTM, fuseau 6

17 avril 2024

PESCA

ENVIRONNEMENT

N/Réf.: EDFMAD_3304_RQ_CaracEco_Atlas_20240328

Annexe B. Pertes préliminaires de milieux humides et hydriques

Identification du milieu	No de station	Type de milieu	Municipalité	Bassin versant	Tenure des terres	Superficie totale du milieu (m2)	Type d'impact	Superficie avec empiètement (m2)			Nature de l'impact
								Milieu humide	Rive	Littoral	
MHU01	-	Milieu humide potentiel	Dégelis	Rivière Madawaska	Public	6 500	Permanent	100	-	-	- Construction de chemin
							Temporaire	1 098	-	-	- Déboisement
MHU02	-	Milieu humide potentiel	Dégelis	Rivière Madawaska	Public	10 050	Permanent	1 645	-	-	- Construction de chemin
							Temporaire	1 715	-	-	- Déboisement
MHU03	ST129	Marécage	Dégelis	Rivière Madawaska	Public	9 250	Permanent	228	-	-	- Construction de chemin
							Temporaire	418	-	-	- Déboisement
MHU04	ST006	Marécage	Dégelis	Rivière Madawaska	Public	20 450	Permanent	512	-	-	- Construction de chemin
							Temporaire	979	-	-	- Déboisement
MHU06	SEC05	Marécage	Dégelis	Rivière Madawaska	Public	6 500	Permanent	45	-	-	- Construction de chemin
							Temporaire	542	-	-	- Déboisement
MHU07	ST162b	Marécage	Dégelis	Rivière Madawaska	Public	23 830	Permanent	976	-	-	- Construction de chemin
							Temporaire	710	-	-	- Déboisement
MHU08	SEC10	Marécage	Dégelis	Rivière Madawaska	Public	5 380	Permanent	83	-	-	- Construction de chemin
							Temporaire	110	-	-	- Déboisement
MHU09	-	Milieu humide potentiel	Dégelis	Rivière Madawaska	Public	26 200	Permanent	321	-	-	- Construction de chemin
							Temporaire	734	-	-	- Déboisement
MHU10	-	Milieu humide potentiel	Dégelis	Ruisseau Baker	Public	990	Permanent	1	-	-	- Construction de chemin
							Temporaire	79	-	-	- Déboisement
MHU11	ST138b	Marécage	Dégelis	Rivière Madawaska	Public	453	Permanent	119	-	-	- Construction de chemin
							Temporaire	335	-	-	- Déboisement
MHU12	-	Milieu humide potentiel	Dégelis	Rivière Madawaska	Public	78	Temporaire	78	-	-	- Déboisement
MHU13	ST018b	Marécage	Dégelis	Ruisseau Baker	Public	45 665	Permanent	3 626	-	-	- Construction de chemin
							Temporaire	9 608	-	-	- Déboisement
MHU14	ST032b	Marécage	Dégelis	Rivière Madawaska	Public	2 185	Temporaire	15	-	-	- Déboisement
MHU15	-	Milieu humide potentiel	Dégelis	Rivière Madawaska	Public	5 600	Permanent	938	-	-	- Construction de chemin
							Temporaire	2 052	-	-	- Déboisement
MHU16	-	Milieu humide potentiel	Dégelis	Rivière Madawaska	Public	51 100	Permanent	253	-	-	- Construction de chemin
							Temporaire	729	-	-	- Déboisement
MHU17	-	Milieu humide potentiel	Dégelis	Ruisseau Baker	Public	1 035	Permanent	89	-	-	- Construction de chemin
							Temporaire	78	-	-	- Déboisement

MHU18	-	Milieu humide potentiel	Dégelis	Ruisseau Baker	Public	590	Permanent	22	-	- Construction de chemin
							Temporaire	39	-	- Déboisement
MHU19	-	Milieu humide potentiel	Saint-Jean-de-la-Lande	Ruisseau Baker	Privé	7 750	Permanent	329	-	- Construction de chemin
							Temporaire	390	-	- Déboisement
MHU20	-	Milieu humide potentiel	Dégelis	Rivière Madawaska	Public	18 800	Permanent	732	-	- Construction de chemin
							Temporaire	653	-	- Déboisement
MHU21	-	Milieu humide potentiel	Dégelis	Ruisseau Baker	Public	2 050	Permanent	370	-	- Construction de chemin
							Temporaire	317	-	- Déboisement
MHU22	-	Milieu humide potentiel	Dégelis	Rivière Madawaska	Public	7 500	Permanent	713	-	- Construction de chemin
							Temporaire	637	-	- Déboisement
MHU23	-	Milieu humide potentiel	Dégelis	Rivière Madawaska	Public	1 875	Permanent	564	-	- Construction de chemin
							Temporaire	439	-	- Déboisement
MHU24	-	Milieu humide potentiel	Dégelis	Rivière Madawaska	Public	420	Permanent	105	-	- Construction de chemin
							Temporaire	95	-	- Déboisement
MHU25	-	Milieu humide potentiel	Dégelis	Rivière Madawaska	Public	17 250	Permanent	916	-	- Construction de chemin
							Temporaire	804	-	- Déboisement
MHU26	-	Milieu humide potentiel	Dégelis	Ruisseau Baker	Public	21 000	Permanent	3 570	-	- Construction de chemin
							Temporaire	3 083	-	- Déboisement
MHU27	-	Milieu humide potentiel	Dégelis	Rivière Madawaska	Public	1 970	Permanent	69	-	- Construction de chemin
							Temporaire	310	-	- Déboisement
MHU28	-	Milieu humide potentiel	Dégelis	Ruisseau Baker	Public	6 200	Temporaire	46	-	- Déboisement
MHU29	-	Milieu humide potentiel	Dégelis	Ruisseau Baker	Public	8 500	Permanent	219	-	- Construction de chemin
							Temporaire	2 213	-	- Déboisement
MHU30	-	Milieu humide potentiel	Dégelis	Ruisseau Baker	Public	12 000	Permanent	1 767	-	- Construction de chemin
							Temporaire	1 777	-	- Déboisement
MHU31	-	Milieu humide potentiel	Dégelis	Ruisseau Baker	Public	5 700	Permanent	41	-	- Construction de chemin
							Temporaire	142	-	- Déboisement
MHU32	-	Milieu humide potentiel	Dégelis	Ruisseau Baker	Public	3 680	Temporaire	95	-	- Déboisement
MHU33	-	Milieu humide potentiel	Dégelis	Ruisseau Baker	Public	900	Permanent	12	-	- Construction de chemin
							Temporaire	275	-	- Déboisement
MHU34	-	Milieu humide potentiel	Dégelis	Rivière Madawaska	Public	495	Permanent	70	-	- Construction de chemin
							Temporaire	110	-	- Déboisement

MHU35	-	Milieu humide potentiel	Dégelis	Rivière Madawaska	Public	5 010	Permanent	60	-	- Construction de chemin
							Temporaire	477	-	- Déboisement
MHU36	-	Milieu humide potentiel	Dégelis	Rivière Madawaska	Public	4 690	Permanent	224	-	- Construction de chemin
							Temporaire	472	-	- Déboisement
MHU37	-	Milieu humide potentiel	Dégelis	Rivière Madawaska	Public	4 200	Permanent	50	-	- Construction de chemin
							Temporaire	644	-	- Déboisement
MHU38	-	Milieu humide potentiel	Dégelis	Rivière Madawaska	Public	26 400	Permanent	294	-	- Construction de chemin
							Temporaire	888	-	- Déboisement
MHU39	-	Milieu humide potentiel	Dégelis	Rivière Madawaska	Public	1 780	Permanent	54	-	- Construction de chemin
							Temporaire	211	-	- Déboisement
MHU40	-	Milieu humide potentiel	Dégelis	Rivière Madawaska	Public	12 500	Permanent	931	-	- Construction de chemin
							Temporaire	681	-	- Déboisement
MHU41	-	Milieu humide potentiel	Saint-Jean-de-la-Lande	Ruisseau Baker	Privé	23 100	Permanent	1 098	-	- Construction de chemin
							Temporaire	767	-	- Déboisement
MHU42	-	Milieu humide potentiel	Dégelis	Rivière Madawaska	Public	17 100	Permanent	1 538	-	- Construction de chemin
							Temporaire	1 527	-	- Déboisement
MHU43	-	Milieu humide potentiel	Dégelis	Ruisseau Baker	Public	5 325	Permanent	0	-	- Construction de chemin
							Temporaire	66	-	- Déboisement
MHU44	-	Milieu humide potentiel	Dégelis	Ruisseau Baker	Public	3 750	Permanent	444	-	- Construction de chemin
							Temporaire	534	-	- Déboisement
MHU45	-	Milieu humide potentiel	Dégelis	Ruisseau Baker	Public	70 000	Permanent	470	-	- Construction de chemin
							Temporaire	1 928	-	- Déboisement
MHU46	-	Milieu humide potentiel	Dégelis	Ruisseau Baker	Public	575	Temporaire	13	-	- Déboisement
MHU47	-	Milieu humide potentiel	Saint-Jean-de-la-Lande	Ruisseau Baker	Privé	6 550	Permanent	24	-	- Construction de chemin
							Temporaire	121	-	- Déboisement
MHU48	-	Milieu humide potentiel	Saint-Jean-de-la-Lande	Ruisseau Baker	Public	4 010	Permanent	400	-	- Construction de chemin
							Temporaire	725	-	- Déboisement
MHU50	-	Milieu humide potentiel	Saint-Jean-de-la-Lande	Ruisseau Baker	Privé	80 700	Permanent	823	-	- Construction de chemin
							Temporaire	1 260	-	- Déboisement
T01	-	Milieu hydrique	Dégelis	Rivière Madawaska	Public	N/A	Permanent	-	1 232	928 Construction de chemin
							Temporaire	-	931	627 Déboisement
T02	ST13	Milieu hydrique	Dégelis	Ruisseau Baker	Public	N/A	Permanent	-	183	145 Construction de chemin
							Temporaire	-	440	503 Déboisement

T03	SEC43	Milieu hydrique	Dégelis	Rivière Madawaska	Public	N/A	Permanent	-	486	359	Construction de chemin
							Temporaire	-	797	1 094	Déboisement
T04	SEC42	Milieu hydrique	Dégelis	Rivière Madawaska	Public	N/A	Permanent	-	273	585	Construction de chemin
							Temporaire	-	443	872	Déboisement
T05	SEC038	Milieu hydrique	Dégelis	Rivière Madawaska	Public	N/A	Permanent	-	92	152	Construction de chemin
							Temporaire	-	395	601	Déboisement
T06	ST156	Milieu hydrique	Dégelis	Rivière Madawaska	Public	N/A	Permanent	-	98	365	Construction de chemin
							Temporaire	-	172	682	Déboisement
T07	SEC21	Milieu hydrique	Dégelis	Ruisseau Baker	Public	N/A	Permanent	-	40	21	Construction de chemin
							Temporaire	-	392	237	Déboisement
T08	SEC23	Milieu hydrique	Dégelis	Ruisseau Baker	Public	N/A	Permanent	-	131	491	Construction de chemin
							Temporaire	-	195	453	Déboisement
T09	SEC13	Milieu hydrique	Dégelis	Rivière Madawaska	Public	N/A	Permanent	-	95	91	Construction de chemin
							Temporaire	-	206	170	Déboisement
T10	SEC38	Milieu hydrique	Dégelis	Rivière Madawaska	Public	N/A	Permanent	-	194	579	Construction de chemin
							Temporaire	-	405	515	Déboisement
T11	-	Milieu hydrique	Dégelis	Rivière Madawaska	Public	N/A	Permanent	-	188	9	Construction de chemin
							Temporaire	-	149	7	Déboisement
T12	SEC11	Milieu hydrique	Dégelis	Rivière Madawaska	Public	N/A	Permanent	-	132	55	Construction de chemin
							Temporaire	-	192	87	Déboisement
T13	SEC08	Milieu hydrique	Dégelis	Rivière Madawaska	Public	N/A	Permanent	-	171	33	Construction de chemin
							Temporaire	-	273	72	Déboisement
T14	SEC26	Milieu hydrique	Dégelis	Rivière Madawaska	Public	N/A	Permanent	-	136	375	Construction de chemin
							Temporaire	-	240	926	Déboisement
T15	SEC25	Milieu hydrique	Dégelis	Ruisseau Baker	Public	N/A	Permanent	-	147	294	Construction de chemin
							Temporaire	-	351	604	Déboisement
T16	SH030	Milieu hydrique	Saint-Jean-de-la-Lande	Ruisseau Baker	Privé	N/A	Permanent	-	40	4	Construction de chemin
							Temporaire	-	68	21	Déboisement
T18	SEC37/SH03	Milieu hydrique	Saint-Jean-de-la-Lande	Ruisseau Baker	Privé	N/A	Permanent	-	86	28	Construction de chemin
							Temporaire	-	199	185	Déboisement
T19	SH004	Milieu hydrique	Dégelis	Rivière Madawaska	Public	N/A	Permanent	-	345	86	Construction de chemin
							Temporaire	-	317	61	Déboisement

T20	ST032b	Marécage et milieu hydrique	Dégelis	Rivière Madawaska	Public		Permanent	12	385	682	Construction de chemin
							Temporaire	25	261	557	Déboisement
T21	SH016	Milieu hydrique	Dégelis	Rivière Madawaska	Public	N/A	Permanent -		200	236	Construction de chemin
							Temporaire -		326	364	Déboisement
T22	SH034	Milieu hydrique	Saint-Jean-de-la-Lande	Ruisseau Baker	Privé	N/A	Permanent -		196	175	Construction de chemin
							Temporaire -		256	244	Déboisement
T23	ST143	Milieu hydrique	Dégelis	Rivière Madawaska	Public	N/A	Permanent -		141	300	Construction de chemin
							Temporaire -		254	415	Déboisement
T24	SH032	Milieu hydrique	Saint-Jean-de-la-Lande	Ruisseau Baker	Privé	N/A	Permanent -		13	2	Construction de chemin
							Temporaire -		8	1	Déboisement
T26	SEC16	Milieu hydrique	Saint-Jean-de-la-Lande	Ruisseau Baker	Privé	N/A	Temporaire -		223	23	Déboisement
T27	SEC15		Saint-Jean-de-la-Lande	Ruisseau Baker	Privé	N/A	Temporaire -		202	56	Déboisement
T28	SH027	Milieu hydrique	Dégelis	Ruisseau Baker	Public	N/A	Permanent -		235	161	Construction de chemin
							Temporaire -		283	190	Déboisement
T29	-	Milieu hydrique	Dégelis	Ruisseau Baker	Public	N/A	Permanent -		23	9	Construction de chemin
							Temporaire -		217	63	Déboisement
T30	SH018	Milieu hydrique	Dégelis	Ruisseau Baker	Public	N/A	Permanent -		346	75	Construction de chemin
							Temporaire -		1 170	468	Déboisement
MHY31	-	Milieu hydrique	Dégelis	Rivière Madawaska	Public	N/A	Permanent -		60	-	Construction de chemin
							Temporaire -		112	2	Déboisement
Total temporaire								41 020	9 480	10 101	
Total permanent								24 844	5 668	6 240	
Total								65 864	15 147	16 341	

Note: La superficie totale de milieux humides (65 864 m² ou 6,6 ha) exclut 1,3 ha considéré milieux humides potentiels dans le volume 1 et qui correspondent en fait à une surface de roulement de chemin forestier.

Annexe C. Mise à jour du calcul des émissions de GES en fonction des données du GIEC de 2019



Parc éolien de la Madawaska S.E.C.

Avril 2024

Mise à jour - Estimation détaillée des émissions
de gaz à effet de serre

PESCA

EDF Renouvelables Canada inc.

Parc éolien de la Madawaska

Estimation détaillée des émissions de gaz à effet de serre

2024-04-01 (mise à jour : modifications soulignées)

Responsable client :	M. Jérôme Dagenais, développeur de projets associé
Rapport destiné au :	Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs
N/Réf. :	3304

PESCA Environnement

version originale signée par

Marjolaine Castonguay, biologiste, M. Sc.
Directrice de projet

version originale signée par

Quentin Bellanger, B. ing.,
Spécialiste Développement durable
Chargé de projet

□ TABLE DES MATIÈRES

1	ESTIMATION DÉTAILLÉE	1
2	MÉTHODOLOGIE	1
2.1	Construction	2
2.1.1	Équipements mobiles.....	2
2.1.2	Préparation des superficies requises.....	5
2.1.3	Explosifs.....	5
2.1.4	Émissions de carbone noir	6
2.2	Exploitation.....	6
2.2.1	Équipements mobiles.....	6
2.2.2	Émissions fugitives d'hexafluorure de soufre et de perfluorométhane.....	7
2.2.3	Émissions de carbone noir	8
2.3	Perte de capacité de séquestration du carbone	9
3	BILAN DES ÉMISSIONS	9
	BIBLIOGRAPHIE.....	11

☐ LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Potentiel de réchauffement planétaire de chaque type de GES qui pourrait être émis lors de la construction et de l'exploitation du parc éolien de la Madawaska	1
Tableau 2	Consommation totale estimée des équipements mobiles requis durant la construction du parc éolien de la Madawaska	3
Tableau 3	Estimation des émissions de GES par les équipements mobiles requis durant la construction du parc éolien de la Madawaska	4
Tableau 4	Estimation de l'impact sur le climat des émissions de carbone noir attribuables aux systèmes de combustion lors de la construction du parc éolien de la Madawaska	6
Tableau 5	Consommation annuelle estimée des équipements mobiles requis durant l'exploitation du parc éolien de la Madawaska	7
Tableau 6	Estimation des émissions de GES par les équipements mobiles requis durant l'exploitation du parc éolien de la Madawaska	7
Tableau 7	Émissions de GES attribuables aux émissions fugitives d'hexafluorure de soufre et de perfluorométhane durant l'exploitation du parc éolien de la Madawaska	8
Tableau 8	Estimation de l'impact sur le climat des émissions de carbone noir attribuables aux systèmes de combustion durant l'exploitation du parc éolien de la Madawaska	8
Tableau 9	Bilan des émissions globales de GES durant la construction du parc éolien de la Madawaska	9
Tableau 10	Bilan des émissions annuelles de GES durant l'exploitation du parc éolien de la Madawaska	10

1 Estimation détaillée

L'estimation des émissions de gaz à effet de serre (GES) liées à la construction et à l'exploitation du parc éolien de la Madawaska a été effectuée en s'inspirant de la norme ISO 14064-1 ainsi que du *Guide de quantification des émissions de gaz à effet de serre* (MELCCFP, 2022).

Cette estimation s'appuie notamment sur l'équivalent dioxyde de carbone établi pour chaque type de GES qui pourrait être émis lors de la construction et de l'exploitation du parc (tableau 1).

Tableau 1 *Potentiel de réchauffement planétaire de chaque type de GES qui pourrait être émis lors de la construction et de l'exploitation du parc éolien de la Madawaska*

Type de GES	Quantité (tonne métrique)	Potentiel de réchauffement climatique ¹ (sans unité)	Équivalent dioxyde de carbone (t éq. CO ₂)
Dioxyde de carbone (CO ₂)	1	1	1
Méthane (CH ₄)	1	25	25
Oxyde nitreux (N ₂ O)	1	298	298
Hexafluorure de soufre (SF ₆)	1	22 800	22 800
Perfluorométhane (CF ₄)	1	7 390	7 390

1. Potentiel de réchauffement planétaire tiré de l'*Inventaire québécois des émissions de gaz à effet de serre en 2019 et leur évolution depuis 1990* (MELCC, 2021).

2 Méthodologie

Selon la norme ISO 14064-1, les organisations doivent définir le périmètre de déclaration des GES, en identifiant les sources d'émissions directes ou indirectes associées au projet (CSA, 2020).

En utilisant l'approche de contrôle, les sources d'émissions directes sont les émissions issues des activités ou installations sur lesquelles l'organisme exerce un contrôle. Les activités sous-traitées sont intégrées aux émissions directes du projet (MELCCFP, 2022).

Les émissions indirectes sont l'ensemble des émissions des activités ou installations qui ne sont pas sous le contrôle de l'organisme. Ces dernières sont intégrées au périmètre de déclaration selon leur significativité (importance, niveau d'influence, risque ou opportunité, lignes spécifiques au secteur, sous-traitance, engagement du personnel) (CSA, 2020).

Ainsi, dans le contexte du projet éolien de la Madawaska, les émissions considérées sont :

- les activités de construction, dont le transport des matériaux et du personnel et l'utilisation de la machinerie;
- les activités d'exploitation, dont le transport du personnel et des équipements d'entretien du site;
- les émissions attribuables aux émissions fugitives d'hexafluorure de soufre (SF₆);
- les activités de préparation du site, dont la préparation des surfaces requises et le dynamitage.

L'estimation des émissions liées à la production des composantes et des matériaux de construction n'a pas été intégrée à l'étude en raison de la disponibilité des données et de la variabilité de leur site de production.

L'estimation des émissions de GES liées au démantèlement du parc éolien de la Madawaska n'a pas été réalisée en raison des incertitudes associées à l'utilisation de la machinerie dans 30 ans. Si la tendance se maintient, l'alimentation énergétique des équipements pourra être électrique (batteries), à l'hydrogène ou au gaz naturel renouvelable.

L'estimation présentée se base sur une conception du projet comportant 45 éoliennes, mais le déboisement considéré est celui de 51 éoliennes, soit les 45 éoliennes qui seront construites plus 6 de rechange. De plus, les procédures employées lors de la construction pourraient influencer la quantité d'émissions de GES associées au projet.

2.1 Construction

2.1.1 Équipements mobiles

L'estimation des émissions de GES par les équipements mobiles a été effectuée à partir des équations 2 et 3 du *Guide de quantification des émissions de gaz à effet de serre* (MELCCFP, 2022). Les équipements requis durant la construction ainsi que la durée estimée de l'utilisation, présentés au tableau 2, sont basés sur l'expérience vécue lors de la réalisation de nombreux projets éoliens au Québec. Les émissions de GES associées à l'utilisation ponctuelle d'autres équipements portatifs tels que les éclairages de chantier, les soudeuses, les pompes à eau ainsi que le transport en bateau des composantes ne sont pas présentées puisqu'elles sont jugées négligeables dans le contexte de la construction d'un parc éolien.

Les hypothèses utilisées pour le calcul des émissions associées aux équipements mobiles sont les suivantes :

- La distance séparant la zone d'implantation du projet et le port de Gros-Cacouna, lieu prévu de réception des matériaux et composantes, est d'environ 110 km;
- La vitesse de déplacement des camions chargés est estimée à 60 km/h et la vitesse des camions à vide, à 70 km/h;
- Le volume de béton transporté par camion est estimé à 8 m³.

La consommation de diesel des équipements mobiles a été estimée en considérant le facteur de 0,367 livre/hp/heure, déterminé à partir du document *Exhaust and Crankcase Emission Factors for Nonroad Engine Modeling – Compression-Ignition* (USEPA, 2002).

Les émissions de GES attribuables aux équipements mobiles requis durant la construction du parc éolien de la Madawaska sont estimées à **10 498 t éq. CO₂** (tableau 3).

Tableau 2 Consommation totale estimée des équipements mobiles requis durant la construction du parc éolien de la Madawaska

Équipement mobile	Carburant utilisé ¹	Puissance estimée de l'équipement (hp)	Durée de l'utilisation estimée (h)	Consommation totale estimée ^{2, 3} (L)
Camionnettes	Essence	-	-	450 000
Camions de service	Diesel	300	1 125	67 025
Camions-citernes	Diesel	500	1 125	111 709
Abatteuses multifonctionnelles	Diesel	300	6 127	365 046
Porteurs forestiers	Diesel	300	6 127	365 046
Camions tombereaux	Diesel	500	2 266	225 046
Foreuse	Diesel	400	225	17 873
Bouteurs	Diesel	300	567	33 757
Excavatrices	Diesel	300	567	33 757
Rétrocaveuses	Diesel	300	142	8 439
Compacteurs	Diesel	200	283	11 252
Niveleuses	Diesel	300	113	6 751
Bétonnières	Diesel	500	16 875	1 675 629
Semi-remorques	Diesel	500	1 839	182 564
Véhicules d'escorte des semi-remorques (3 véhicules par semi-remorque)	Essence	300	1 839	109 538
Grues	Diesel	300	4 500	268 101
Total essence	-	-	-	559 538
Total diesel	-	-	-	3 371 995

1. Consommation de diesel estimée à 0,367 litre/hp/heure (USEPA, 2002).

2. Équation utilisée : puissance de l'équipement (hp) x durée d'utilisation (h) x consommation de diesel (litre/hp/h) / masse volumique du diesel (litre/litre).

3. Masse volumique du diesel à 15 °C = 1,848 litre/litre, obtenue de la conversion du facteur 840 kg/m³ à partir du document *Facteurs de correction du volume — carburant diesel* (ISDE, 2018), avec un facteur de 2,2 litres/kg.

Tableau 3 Estimation des émissions de GES par les équipements mobiles requis durant la construction du parc éolien de la Madawaska

Type de carburant	Consommation totale estimée (L)	Facteur d'émission ¹				Émissions de GES attribuables aux équipements mobiles			
		g CO ₂ /L	g CH ₄ /L	g N ₂ O/L	g éq. CO ₂ /L	t CO ₂	t CH ₄	t N ₂ O	t éq. CO ₂
Essence	559 538	2 307	0,14	0,022	2 317	1 291	0,08	0,01	1 296
Diesel	3 371 995	2 681	0,11	0,151	2 729	9 040	0,37	0,51	9 201
Total	-	-	-	-	-	-	-	-	10 498

1. Les facteurs d'émission de ces équipements sont tirés du tableau 5 du *Guide de quantification des émissions de gaz à effet de serre* (MELCCFP, 2022).

2.1.2 Préparation des superficies requises

L'estimation des émissions de GES attribuables à la préparation des superficies requises pour le projet a été effectuée à partir de l'équation 10 du *Guide de quantification des émissions de gaz à effet de serre* (MELCCFP, 2022). Le projet requiert la mise à nu du sol, sur les superficies nécessaires au projet, dont une grande partie est composée de terres forestières considérées comme un système montagneux tempéré dans le chapitre 4 de Révision 2019 des *Lignes directrices 2006 du GIEC pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre* (GIEC, 2006). Un empiètement de 5 ha en terres agricoles sera aussi requis pour la construction du parc éolien. Les émissions liées à cet empiètement ont été retirées de l'inventaire puisqu'elles sont négligeables par rapport aux surfaces boisées mises à nu. Les paramètres suivants ont été considérés pour le calcul en consultant lesdites lignes directrices (GIEC, 2019) :

- Superficie totale déboisée : 255,3 ha;
- Tonnes de matières sèches par hectare : $t_{MSH} = 185,9 \text{ t/ha}$ associées au système montagneux tempéré d'Amérique du Nord (> 20 ans);
- Taux de biomasse souterraine par rapport à la biomasse aérienne : $T_x = 0,277 \text{ t}_{\text{ms racines}}/\text{t}_{\text{ms pousses}}$ associée à la forêt de conifères des systèmes montagneux tempérés;
- Contenu en carbone du bois : $CC = 0,47 \text{ t}_{\text{carbone}}/\text{t}_{\text{ms}}$, valeur par défaut.

Ainsi, les émissions de GES attribuables au déboisement requis pour la construction du parc éolien sont estimées à **104 446 t éq. CO₂**.

2.1.3 Explosifs

L'estimation des émissions de GES attribuables à l'utilisation d'explosifs a été effectuée à partir du volume de roc qui pourrait devoir être sauté lors des activités d'amélioration et de construction des chemins d'accès aux éoliennes en considérant une emprise moyenne de 25 m de largeur et une profondeur moyenne de roc de 1 m sur l'ensemble des chemins, ce qui est très conservateur dans l'estimation.

La quantité d'explosifs requise a été estimée en se basant sur le facteur de chargement indiqué dans l'expertise technique déposée dans le contexte du projet minier aurifère à Malartic (MDDEP, 2009), c'est-à-dire 0,8 kg d'explosif / m³ de roc.

Le facteur d'émission de CO₂ d'un explosif de type Heavy ANFO (matière explosive constituée de nitrate d'ammonium et de mazout) est de 0,18 t CO₂ / t d'explosif, tiré du tableau 9 du *Guide de quantification des émissions de gaz à effet de serre* (MELCCFP, 2022).

Les émissions de GES attribuables à l'utilisation d'explosifs durant la construction du parc éolien ont été calculées à partir de l'équation 6 du *Guide de quantification des émissions de gaz à effet de serre* (MELCCFP, 2022) et sont estimées à **102 t éq. CO₂**.

2.1.4 Émissions de carbone noir

L'estimation de l'impact sur le climat des émissions de carbone noir¹ attribuables aux systèmes de combustion durant la construction du parc éolien a été effectuée à partir des équations 51 et 52 du *Guide de quantification des émissions de gaz à effet de serre* (MELCCFP, 2022). Les émissions de carbone noir ont été calculées à partir du volume requis de chacun des types de carburant détaillés au tableau 2.

Les émissions de carbone noir attribuables aux systèmes de combustion durant la construction du parc éolien sont estimées à **1 253 t éq. CO₂** (tableau 4).

Tableau 4 Estimation de l'impact sur le climat des émissions de carbone noir attribuables aux systèmes de combustion lors de la construction du parc éolien de la Madawaska

Paramètre de l'estimation	Type de carburant	
	Diesel	Essence
Quantité de carburant consommée (L)	3 371 995	559 538
Facteur d'émission associé au carbone élémentaire (g/L) ¹	0,391	0,132
Facteur de conversion (t/g)	0,000001	0,000001
Émissions annuelles de carbone noir par type de carburant (t)	1,3	0,1
Émissions annuelles de carbone noir totales (t)	1,392	
Potentiel de réchauffement planétaire du carbone noir ²	900	
Émissions de carbone noir (t éq. CO₂)	1 253	

1. Facteurs issus du tableau 41 du *Guide de quantification des émissions de gaz à effet de serre* (MELCCFP, 2022).

2. Le potentiel de réchauffement planétaire du carbone noir est issu de l'article *Bounding the role of black carbon in the climate system: A scientific assessment* de Bond et al (2013).

2.2 Exploitation

2.2.1 Équipements mobiles

L'estimation des émissions de GES par les équipements mobiles a été effectuée à partir de l'équation 3 du *Guide de quantification des émissions de gaz à effet de serre* (MELCCFP, 2022). Les équipements requis durant l'exploitation ainsi que la durée estimée de l'utilisation, présentés au tableau 5, sont basés sur l'expérience vécue lors de la réalisation de nombreux projets éoliens au Québec. Les émissions de GES associées à l'utilisation ponctuelle d'autres équipements portatifs tels que les éclairages, les soudeuses et les pompes à eau sont exclues puisqu'elles sont jugées négligeables dans le contexte de l'exploitation d'un parc éolien.

La consommation de diesel des équipements mobiles a été estimée en considérant le facteur de 0,367 livre/hp/heure, déterminé à partir du document *Exhaust and Crankcase Emission Factors for Nonroad Engine Modeling – Compression-Ignition* (USEPA, 2002).

¹ Le carbone noir est un aérosol (particules en suspension dans l'air) émis au cours du processus de combustion dont la durée de vie dans l'atmosphère est courte et qui a des effets sur le réchauffement climatique et sur la santé (MELCCFP, 2022).

Les émissions annuelles de GES attribuables aux équipements mobiles requis durant l'exploitation du parc éolien sont estimées à **77,7 t éq. CO₂/an** (tableau 6).

Tableau 5 Consommation annuelle estimée des équipements mobiles requis durant l'exploitation du parc éolien de la Madawaska

Équipement	Carburant utilisé ¹	Puissance estimée de l'équipement (hp)	Durée de l'utilisation estimée (h)	Consommation totale estimée ^{2, 3} (L)
Camionnettes	Essence	-	-	2 842
Camions de service	Diesel	300	56	3 351
Niveleuses	Diesel	300	56	3 351
Débroussailleuses manuelles	Essence	-	-	100
Déneigeuses	Diesel	500	56	5 585
Dameuses	Diesel	350	197	13 700
Consommation d'essence estimée (L/an)		-	-	2 942
Consommation de diesel estimée (L/an)		-	-	25 988

1. Consommation de diesel estimée à 0,367 livre/hp/heure (USEPA, 2002).
2. Équation utilisée : puissance de l'équipement (hp) x durée d'utilisation (h) x consommation de diesel (livre/hp/h) / masse volumique du diesel (livre/litre).
3. Masse volumique du diesel à 15 °C = 1,848 livre/litre, obtenue de la conversion du facteur 840 kg/m³ à partir du document *Facteurs de correction du volume — carburant diesel* (ISDE, 2018), avec un facteur de 2,2 livres/kg.

Tableau 6 Estimation des émissions de GES par les équipements mobiles requis durant l'exploitation du parc éolien de la Madawaska

Type de carburant	Consommation annuelle estimée (L)	Facteur d'émission associé aux systèmes de combustion				Émissions de GES attribuables aux équipements mobiles			
		g CO ₂ /L	g CH ₄ /L	g N ₂ O/L	g éq. CO ₂ /L	t CO ₂	t CH ₄	t N ₂ O	t éq. CO ₂
Essence	353	2 307	0,14	0,022	2 317	7	0,00041	0,00006	7
Diesel	2 310	2 681	0,11	0,151	2 729	70	0,0029	0,0039	71
Total	-	-	-	-	-	-	-	-	77,7

Les facteurs d'émission de ces équipements sont tirés du tableau 5 du *Guide de quantification des émissions de gaz à effet de serre* (MELCCFP, 2022).

2.2.2 Émissions fugitives d'hexafluorure de soufre et de perfluorométhane

Les disjoncteurs répartis dans le réseau collecteur du parc éolien pourraient contenir de l'hexafluorure de soufre (SF₆) et du perfluorométhane (CF₄). L'estimation des émissions de GES attribuables aux émissions fugitives de ces deux gaz, advenant une fuite, est basée sur les équations 7 et 8 du *Guide de quantification des émissions de gaz à effet de serre* (MELCCFP, 2022). La charge totale prévue dans les équipements électriques de ces composantes a été estimée à partir de l'expérience vécue lors de la réalisation de nombreux projets éoliens au Québec.

Le taux de fuite annuel est estimé à 1 % de la charge totale, comme le suggèrent les équations 7 et 8 dudit guide (MELCCFP, 2022), en tenant compte du potentiel de réchauffement planétaire (PRP) de l'hexafluorure de soufre (SF₆) et du perfluorométhane (CF₄), soit 22 800 et 7 390 respectivement.

L'estimation des émissions fugitives de SF₆ et de CF₄ durant l'exploitation du parc éolien est de **25,9 t éq. CO₂/année** (tableau 7).

Tableau 7 Émissions de GES attribuables aux émissions fugitives d'hexafluorure de soufre et de perfluorométhane durant l'exploitation du parc éolien de la Madawaska

Paramètre de l'estimation	SF ₆	CF ₄
Charge totale prévue dans les équipements électriques (kg)	100,8	40,0
Facteur d'émission annuelle (% de la charge totale / année)	1	1
Potentiel de réchauffement planétaire ¹	22 800	7 390
Facteur de conversion (t/kg)	0,001	0,001
Émissions de GES attribuables au SF ₆ ou au CF ₄ (t éq. CO ₂ / année)	100,8	40,0
Émissions totales de GES attribuables aux émissions fugitives (t éq. CO₂ / année)	25,9	

1. Le potentiel de réchauffement planétaire est tiré de l'*Inventaire québécois des émissions de gaz à effet de serre en 2019 et leur évolution depuis 1990* (MELCC, 2021).

SF₆ : hexafluorure de soufre; CF₄ : perfluorométhane

2.2.3 Émissions de carbone noir

L'impact des émissions de carbone noir attribuables aux systèmes de combustion durant l'exploitation du parc éolien a été estimé à partir des équations 51 et 52 du *Guide de quantification des émissions de gaz à effet de serre* (MELCCFP, 2022).

Les volumes estimés des différents carburants qui seront utilisés durant l'exploitation (tableau 2) ont servi au calcul d'estimation des émissions de l'impact du carbone noir, soit **9,5 t éq. CO₂** (tableau 8).

Tableau 8 Estimation de l'impact sur le climat des émissions de carbone noir attribuables aux systèmes de combustion durant l'exploitation du parc éolien de la Madawaska

Paramètre de l'estimation	Diesel	Essence
Quantité de carburant consommée (L)	25 988	2 942
Facteur d'émission associé au carbone élémentaire (g/L)	0,391	0,132
Facteur de conversion (t/g)	0,000001	0,000001
Émissions annuelles de carbone noir par type de carburant (kg)	0,010	0,00039
Émissions annuelles de carbone noir totales	0,011	
Potentiel de réchauffement planétaire du carbone noir ¹	900	
Émissions de carbone noir (t éq. CO₂)	9,5	

1. Le potentiel de réchauffement planétaire du carbone noir est issu de l'article *Bounding the role of black carbon in the climate system : A scientific assessment* de Bond et al. (2013).

2.3 Perte de capacité de séquestration du carbone

La mise à nu du sol sur les superficies nécessaires au projet lors de la construction entraînera un déficit dans la capacité de la biomasse à séquestrer du carbone. Les surfaces agricoles n'ont pas été considérées dans le calcul puisque la perte de capacité de séquestration du carbone en milieu agricole est négligeable par rapport à celle en milieu forestier. L'estimation de la perte de capacité de séquestration du carbone a été effectuée à partir de l'équation 11 du *Guide de quantification des émissions de gaz à effet de serre* (MELCCFP, 2022). Les paramètres suivants ont été considérés pour ce calcul :

- Superficie totale déboisée : 255,3 ha;
- Taux annuel de croissance de la biomasse aérienne : 2,09 t_{ms}/ha/année associées au système montagneux tempéré d'Amérique du Nord (> 20 ans);
- Taux de biomasse souterraine par rapport à la biomasse aérienne : T_x = 0,277 t_{ms} racines/t_{ms} pousses associée à la forêt de conifères boréale;
- Contenu en carbone du bois : CC = 0,47 t_{carbone} / t_{ms}, valeur par défaut associée à un arbre entier.

La perte de capacité de séquestration annuelle du carbone à la suite de la construction du parc éolien est estimée à **1 174 t éq. CO₂ / année.**

En considérant la durée de vie du projet, c'est-à-dire 30 ans, la perte nette de séquestration de CO₂ sur cette période est estimée à **35 227 t éq. CO₂.**

3 Bilan des émissions

Les résultats des estimations des émissions de GES attribuables aux activités associées à la construction et à l'exploitation du parc éolien sont colligés aux tableaux 9 et 10.

Tableau 9 Bilan des émissions globales de GES durant la construction du parc éolien de la Madawaska

Source d'émission	t éq. CO ₂
Équipements mobiles	10 498
Utilisation d'explosifs	102
Préparation des superficies requises	<u>104 445</u>
Carbone noir attribuable aux systèmes de combustion	1 253
Total	<u>116 298</u>

Tableau 10 Bilan des émissions annuelles de GES durant l'exploitation du parc éolien de la Madawaska

Source d'émission	t éq. CO ₂ / année
Équipements mobiles	77,7
Émissions fugitives (SF ₆ et CF ₄)	25,9
Carbone noir attribuable aux systèmes de combustion	9,5
Total	113,1
Total pendant 30 ans d'exploitation, en t éq. CO₂	3 393

SF₆ : hexafluorure de soufre CF₄ : perfluorométhane

En considérant la durée de vie du projet, c'est-à-dire 30 ans, la perte nette de séquestration de CO₂ sur cette période est estimée à **35 227 t éq. CO₂**.

Bibliographie

- Bond, T. C., S. J. Doherty, D. W. Fahey, P. M. Forster, T. Berntsen, B. J. DeAngelo, *et al.* (2013). Bounding the role of black carbon in the climate system: A scientific assessment. *Journal of Geophysical Research: Atmospheres*, 118 (11): 5380-5552.
- CSA (2020). *Gaz à effet de serre - Partie 1 : Spécifications et lignes directrices, au niveau des organismes, pour la quantification et la déclaration des émissions et des suppressions des gaz à effet de serre* (ISO 14064-1:2018, IDT). Association canadienne de normalisation.
- GIEC (2006). *Lignes directrices 2006 du GIEC pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre - Volume 4 - Agriculture, foresterie et autres affectations des terres* (préparé par le Programme pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre).
- ISDE (2018). *Facteurs de correction du volume — carburant diesel*. Gouvernement du Canada, Innovation, Sciences et Développement économique Canada, Mesures Canada. 5 p.
- MDDEP (2009). *Assistance technique pour valider l'évaluation de la distance sécuritaire de projection*. DB 38. Évaluation réalisée par la firme Géophysique GPR International inc. et déposée par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement. Projet minier aurifère Canadian Malartic.
- MELCC (2021). *Inventaire québécois des émissions de gaz à effet de serre en 2019 et leur évolution depuis 1990*. Gouvernement du Québec, ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Direction des inventaires et de la gestion des halocarbures. 51 p.
- MELCCFP (2022). *Guide de quantification des émissions de gaz à effet de serre*. Gouvernement du Québec, ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs. 114 p.
- USEPA (2002). *Exhaust and Crankcase Emission Factors for Nonroad Engine Modeling — Compression-Ignition*. United States Environmental Protection Agency - Air and Radiation EPA420-P-02-016. Ann. + 21 p.

Annexe D. Description sommaire du milieu bâti dans la zone d'étude

Liste des bâtiments dans la zone d'étude

Note: Cette liste est produite aux fins d'évaluation environnementale et n'a aucune valeur légale.

Type de bâtiment (et utilisation)	NO_LOT	Date bâtiment principal	Tenure	Municipalité	Rue
Habitation	4327915	1984	Privée	Dégelis	3e Rang
Garage	4327915	ND	Privée	Dégelis	3e Rang
Habitation	4327923	ND	Privée	Dégelis	3e Rang
Batiment	4327923	2002	Privée	Dégelis	3e Rang
Bâtiment	4327923	ND	Privée	Dégelis	3e Rang
Bâtiment d'élevage (bovins laitiers)	4327923	ND	Privée	Dégelis	3e Rang
Habitation	4327942	1905	Privée	Dégelis	3e Rang
Batiment	4327942	ND	Privée	Dégelis	3e Rang
Garage	4327942	ND	Privée	Dégelis	3e Rang
Batiment	4795474	ND	Privée	Dégelis	3e Rang
Habitation	4795474	1900	Privée	Dégelis	3e Rang
Batiment	4854446	ND	Privée	Packington	8e-et-9e Rang sud
Habitation	4854446	1931	Privée	Packington	8e-et-9e Rang sud
Cabanon	4854446	ND	Privée	Packington	8e-et-9e Rang sud
Garage	4854446	ND	Privée	Packington	8e-et-9e Rang sud
Batiment (production végétale)	4854447	1963	Privée	Packington	8e-et-9e Rang sud
Habitation	4854447	ND	Privée	Packington	8e-et-9e Rang sud
Cabanon	4854447	ND	Privée	Packington	8e-et-9e Rang sud
Cabanon	4855005	ND	Privée	Packington	8e-et-9e Rang sud
Habitation	4855005	1930	Privée	Packington	8e-et-9e Rang sud
Batiment (autres activités agricoles)	4855202	1935	Privée	Packington	8e-et-9e Rang sud
Batiment (production végétale)	4855207	ND	Privée	Packington	8e-et-9e Rang sud
Habitation	4855207	2012	Privée	Packington	8e-et-9e Rang sud
Habitation	4855210	ND	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	10e Rang
Autre (exploitation forestière)	4855210	ND	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	10e Rang
Batiment	4855216	ND	Privée	Packington	8e-et-9e Rang sud
Habitation	4855216	1968	Privée	Packington	8e-et-9e Rang sud
Batiment (exploitation forestière)	4855229	ND	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	11e Rang
Garage	4855229	ND	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	11e Rang
Habitation	4855229	1960	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	11e Rang
Batiment	4855240	ND	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	11e Rang
Habitation	4855240	1958	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	11e Rang
Batiment (production végétale)	4855253	1938	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	8e-et-9e Rang nord
Habitation	4855253	ND	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	8e-et-9e Rang nord
Bâtiment	4855253	ND	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	8e-et-9e Rang nord
Batiment (acériculture)	4855257	1994	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	10e Rang
Habitation	4855257	ND	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	10e Rang
Batiment	4855258	ND	Privée	Packington	8e-et-9e Rang sud
Habitation	4855258	1940	Privée	Packington	8e-et-9e Rang sud
Batiment (production végétale)	4855264	1984	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	8e-et-9e Rang nord

Garage	4855264	ND	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	8e-et-9e Rang nord
Autre	4855264	ND	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	8e-et-9e Rang nord
Habitation	4855264	1984	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	8e-et-9e Rang nord
Habitation	4855264	ND	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	8e-et-9e Rang nord
Batiment (acériculture)	4855273	1994	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	10e Rang
Batiment	4855317	1939	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	11e Rang
Habitation	4855317	ND	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	11e Rang
Garage	4855317	ND	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	11e Rang
Entrepôt	4855317	ND	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	11e Rang
Bâtiment d'élevage (bovins laitiers)	4855317	ND	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	11e Rang
Batiment (production végétale)	4855433	1943	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	Chemin de la traverse
Garage	4855699	ND	Privée	Packington	8e-et-9e Rang sud
Habitation	4855699	1978	Privée	Packington	8e-et-9e Rang sud
Garage	4855822	ND	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	8e-et-9e Rang sud
Habitation	4855822	1953	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	8e-et-9e Rang sud
Batiment	4855828	ND	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	Route de Saint-Jean
Garage	4855828	ND	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	Route de Saint-Jean
Cabanon	4855828	ND	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	Route de Saint-Jean
Habitation	4855828	1949	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	Route de Saint-Jean
Garage	4855830	ND	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	11e Rang
Habitation	4855830	1947	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	11e Rang
Garage	4855830	ND	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	11e Rang
Batiment	4855831	ND	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	11e Rang
Habitation	4855831	1949	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	11e Rang
Batiment	4855934	ND	Privée	Packington	8e-et-9e Rang sud
Habitation	4855934	1948	Privée	Packington	8e-et-9e Rang sud
Cabanon	4855934	ND	Privée	Packington	8e-et-9e Rang sud
Cabane à sucre	4855950	1996	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	11e Rang
Batiment (production végétale)	4855953	ND	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	11e Rang
Habitation	4855953	1940	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	11e Rang
Batiment (production végétale)	4855954	1940	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	11e Rang
Habitation	4855955	1979	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	11e Rang
Garage	4855956	ND	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	11e Rang
Habitation	4855956	1943	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	11e Rang
Garage	4855957	ND	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	11e Rang
Habitation	4855957	1981	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	11e Rang
Cabanon	4855958	ND	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	11e Rang
Habitation	4855958	1936	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	11e Rang
Cabanon	4855958	ND	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	11e Rang
Garage	4855959	ND	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	Chemin de la traverse
Habitation	4855959	1978	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	Chemin de la traverse
Batiment	4855962	ND	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	11e Rang
Habitation	4855962	1943	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	11e Rang
Cabanon	4855962	ND	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	11e Rang
Garage	4855965	ND	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	11e Rang
Habitation	4855965	1966	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	11e Rang
Garage	4855975	ND	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	Route de Saint-Jean
Habitation	4855975	1937	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	Route de Saint-Jean

Garage	4855997	ND	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	10e Rang
Habitation	4855997	1898	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	10e Rang
Garage	4856006	ND	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	10e Rang
Habitation	4856006	1959	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	10e Rang
Cabane à sucre	4856009	2013	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	10e Rang
Autre	4856009	ND	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	10e Rang
Batiment	4856025	ND	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	10e Rang
Habitation	4856025	1952	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	10e Rang
Habitation	4856026	1963	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	10e Rang
Garage	4856033	ND	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	Chemin de la traverse
Habitation	4856033	1958	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	Chemin de la traverse
Cabanon	4856033	ND	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	Chemin de la traverse
Habitation	4856036	1961	Privée	Packington	8e-et-9e Rang sud
Cabane à sucre	4856036	ND	Privée	Packington	8e-et-9e Rang sud
Garage	4856036	ND	Privée	Packington	8e-et-9e Rang sud
Habitation	4856037	1930	Privée	Packington	8e-et-9e Rang sud
Garage	4856037	ND	Privée	Packington	8e-et-9e Rang sud
Garage	4856040	ND	Privée	Packington	8e-et-9e Rang sud
Habitation	4856040	1947	Privée	Packington	8e-et-9e Rang sud
Garage	4856043	ND	Privée	Packington	8e-et-9e Rang sud
Habitation	4856043	1933	Privée	Packington	8e-et-9e Rang sud
Bâtiment (production végétale)	4856044	ND	Privée	Packington	8e-et-9e Rang sud
Garage	4856056	ND	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	8e-et-9e Rang nord
Habitation	4856056	1965	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	8e-et-9e Rang nord
Batiment (production végétale)	4856057	1959	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	8e-et-9e Rang nord
Garage	4856058	ND	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	8e-et-9e Rang nord
Habitation	4856058	1954	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	8e-et-9e Rang nord
Garage	4856061	ND	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	8e-et-9e Rang nord
Habitation	4856061	1986	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	8e-et-9e Rang nord
Garage	4856062	ND	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	8e-et-9e Rang nord
Habitation	4856062	1936	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	8e-et-9e Rang nord
Cabanon	4856065	ND	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	Route de Saint-Jean
Habitation	4856065	1979	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	Route de Saint-Jean
Habitation	4856067	1979	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	Route de Saint-Jean
Garage	4856067	ND	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	Route de Saint-Jean
Habitation	4856068	1950	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	Route de Saint-Jean
Batiment	4856068	ND	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	Route de Saint-Jean
Bâtiment d'élevage (bovins laitiers)	4856069	1970	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	Route de Saint-Jean
Bâtiment	4856069	ND	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	Route de Saint-Jean
Bâtiment	4856069	ND	Privée	Saint-Jean-de-la-Lande	Route de Saint-Jean
Batiment (production végétale)	6476602	1947	Privée	Packington	8e-et-9e Rang sud
Habitation	6476602	ND	Privée	Packington	8e-et-9e Rang sud
Bâtiment	6476602	ND	Privée	Packington	8e-et-9e Rang sud
Camp ou autre bâtiment	-	ND	Publique	Dégelis	
Camp ou autre bâtiment	-	ND	Publique	Dégelis	
Camp ou autre bâtiment	-	ND	Publique	Dégelis	
Camp ou autre bâtiment	-	ND	Publique	Dégelis	
Cabane à sucre	-	ND	Publique	Dégelis	

Cabane à sucre	-	ND Publique	Dégelis
Batiment	-	ND Publique	Dégelis
Cabane à sucre	-	ND Publique	Dégelis
Cabane à sucre	-	ND Publique	Dégelis

Annexe E. Étude de potentiel archéologique – Lettre du rédacteur et page signée

Québec, le 9 avril 2024

À qui de droit

Objet : Étude de potentiel archéologique incluse dans l'étude d'impact du parc éolien de la Madawaska

Bonjour,

Par la présente, je confirme que l'étude 6 – Étude de potentiel archéologique apparaissant dans le volume 3 de l'étude d'impact du parc éolien de la Madawaska est conforme à au document que j'ai produit et que j'en suis bien l'auteur.

Merci

A handwritten signature in dark ink, reading "Jean Yves Pintal". The signature is fluid and cursive, with the first name "Jean" and last name "Pintal" clearly distinguishable.

Jean-Yves Pintal, M. Sc.
Archéologue consultant

Figure 8	Pédologie des sols du secteur à l'étude	10
Figure 9	Le réseau hydrique du secteur à l'étude	11
Figure 10	Le couvert forestier du secteur à l'étude	12
Figure 11	Les principales étapes de la déglaciation et de l'évolution de la végétation....	13
Figure 12	Superposition du secteur à l'étude sur une carte de 1756	17
Figure 13	Superposition du secteur à l'étude sur une carte de 1815	19
Figure 14	Superposition du secteur à l'étude sur une carte de 1831	19
Figure 15	Superposition d'une partie du secteur à l'étude sur une carte de 1881	20
Figure 16	Le secteur à l'étude sur une carte de 1929	21
Figure 17	Le secteur à l'étude sur des cartes de 1958	22
Figure 18	Localisation des zones ayant déjà fait l'objet d'un inventaire à l'intérieur du secteur à l'étude	23
Figure 19	Localisation des zones de potentiel d'occupation eurocanadienne	24
Figure 20	Localisation des zones de potentiel d'occupation autochtone	26

ÉQUIPE DE RÉALISATION

Archéologue

Jean-Yves Pintal, M. Sc

Recherche et rédaction

