



MADAWASKA

parc éolien



Parc éolien de la Madawaska S.E.C.

Étude d'impact sur l'environnement

Volume 7 : Résumé

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

Dossier n° 3211-12-252

Octobre 2024

PESCA



Parc éolien de la Madawaska S.E.C.

Étude d'impact sur l'environnement Volume 7 : Résumé

**PESCA Environnement
Octobre 2024**

ÉQUIPE DE RÉALISATION

EDF Renouvelables Canada inc.

Stephane 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

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

Cartographie Nathan Gellé, géomaticien

Révision linguistique
et mise en page Julie Côté, réviseure linguistique, B.A.

Références citées dans l'étude : lorsque la source citée est une référence Internet, l'année inscrite entre parenthèses correspond à l'année de publication mentionnée avec le copyright du site Internet, ou à la mise à jour lorsqu'elle est mentionnée. Une mention « [s. d.] » indique qu'aucune date n'est fournie. La mise à jour des données fournies par l'éditeur est parfois indépendante de cette date.

Citation recommandée : Parc éolien de la Madawaska S.E.C. (2024). *Étude d'impact sur l'environnement – Parc éolien de la Madawaska. Volume 7 : Résumé*. 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.

TABLE DES MATIÈRES

1.	MISE EN CONTEXTE	1
1.1.	L'initiateur.....	1
1.2.	Contexte et raison d'être du projet.....	2
2.	DESCRIPTION DU PROJET	3
2.1.	Construction.....	6
2.2.	Exploitation.....	8
2.3.	Démantèlement.....	8
3.	PROCESSUS DE CONSULTATION PUBLIQUE.....	8
4.	ENJEUX ASSOCIÉS AU PROJET	9
5.	MESURES D'ATTÉNUATION COURANTES	10
6.	ANALYSE DES IMPACTS	10
6.1.	Protection de la biodiversité et des habitats.....	10
6.1.1.	Peuplements forestiers et autre végétation.....	10
6.1.2.	Espèces floristiques à statut particulier	11
6.1.3.	Oiseaux.....	12
6.1.4.	Chauves-souris	13
6.1.5.	Mammifères terrestres	15
6.1.6.	Amphibiens et reptiles.....	16
6.1.7.	Espèces fauniques à statut particulier.....	16
6.2.	Protection des milieux humides et hydriques.....	25
6.2.1.	Milieux humides	25
6.2.2.	Milieux hydriques et habitat du poisson	25
6.3.	Lutte aux changements climatiques.....	26
6.4.	Maintien du dynamisme économique.....	26
6.5.	Maintien des usages du territoire	27
6.5.1.	Première Nation Wolastoqiyik Wahsipekuk.....	27
6.5.2.	Utilisation du territoire.....	28
6.5.3.	Infrastructures d'utilité publique.....	30
6.5.4.	Systèmes de télécommunication.....	31
6.6.	Maintien de la qualité de vie et des paysages	31
6.6.1.	Air (soulèvement de poussière).....	31
6.6.2.	Climat sonore	31
6.6.3.	Paysage	32
6.7.	Protection du patrimoine archéologique et culturel	33
6.8.	Impacts résiduels du projet	34
6.9.	Impacts cumulatifs	39
6.9.1.	Échelle régionale.....	39
6.9.2.	Échelle locale	39

7.	SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE.....	40
8.	SUIVI ENVIRONNEMENTAL.....	41
9.	EFFET DE L'ENVIRONNEMENT ET CHANGEMENTS CLIMATIQUES.....	42
	BIBLIOGRAPHIE.....	43

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1.	Description technique du parc éolien prévu.....	5
Tableau 2.	Paramètres de configuration du parc éolien.....	6
Tableau 3.	Superficies requises pour la construction du parc éolien.....	7
Tableau 4.	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.....	18
Tableau 5.	Synthèse des impacts visuels du projet éolien de la Madawaska par unité de paysage.....	33
Tableau 6.	Impacts résiduels du projet éolien de la Madawaska sur les composantes du milieu.....	35
Tableau 7.	Synthèse des impacts en fonction des enjeux écologiques, économiques et sociaux et des mesures prévues.....	36

LISTE DES FIGURES

Figure 1.	Localisation du projet éolien.....	4
Figure 2.	Assemblage d'une éolienne (gauche) et installation d'un réseau collecteur souterrain (droite).....	7

LISTE DES ANNEXES

Annexe A.	Cartes et simulations visuelles
Annexe B.	Mesures d'atténuation courantes prévues dans le contexte du parc éolien de la Madawaska

Les cartes et simulations visuelles citées dans ce volume conservent leur numérotation des volumes 1 à 6 de l'étude d'impact sur l'environnement.

1. Mise en contexte

1.1. L'initiateur

EDF Renewables Canada inc., l'Alliance de l'énergie de l'Est s.e.c. et la Société de gestion éolienne Madawaska inc. se sont regroupées dans le but de former un partenariat égalitaire pour le développement et l'exploitation du parc éolien de la Madawaska.

EDF Renewables Canada inc. est une filiale appartenant à 100 % à la société EDF Renewables. Le Groupe EDF, qui détient EDF Renewables, est le premier producteur mondial d'électricité et un acteur majeur de la transition énergétique. Présent au Canada depuis 2008, EDF Renewables possède des installations d'une capacité brute de 11,4 GW sur cinq continents, dont 4,8 GW en Amérique du Nord. Au Québec, EDF a développé et construit huit parcs éoliens pour un total de 1 227,2 MW, dont cinq en partenariat avec des groupements de municipalités, de MRC et des Premières Nations. À l'échelle québécoise, l'approche intégrée d'EDF couvre tous les aspects d'un projet éolien. La majorité des collaborateurs de ces équipes ont d'ailleurs été impliqués avec succès dans les projets issus des appels d'offres d'Hydro-Québec de 2005, 2009 et 2013, bénéficiant donc d'une expérience et de compétences reconnues dans le domaine éolien au Québec. Plus récemment, lors des appels d'offres de 2021, trois projets de EDF ont été sélectionnés, pour une puissance totale de 570 MW. La Politique en matière d'environnement et de développement durable *d'EDF s'articule autour de la conformité avec les lois, réglementations, directives, normes et exigences en matière d'autorisations, la conservation de la nature et des ressources énergétiques, la prévention de la pollution, la préservation de l'environnement et la réduction des risques environnementaux pour la faune et la flore et ses habitats, la coopération avec des entreprises qui font preuve d'éthique environnementale ainsi que son rôle de leadership dans l'industrie des énergies renouvelables.*

EDF Renewables Canada inc.

<https://www.edf-renouvelables.com/>

Personne-ressource : Jérôme Dagenais (développeur de projets)



L'Alliance de l'énergie de l'Est s.e.c. est composée de la Régie intermunicipale de l'énergie du Bas-Saint-Laurent (RIÉBSL), de la Régie intermunicipale de l'énergie Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine (RÉGIE), ainsi que des MRC de Montmagny et de L'Islet. Ce regroupement régional allie 209 collectivités dont le territoire est compris dans celui des 15 MRC de l'Est-du-Québec, de la Première Nation Wolastoqiyik Wahsipekuk ainsi que de la Communauté maritime des Îles-de-la-Madeleine. L'Alliance de l'énergie de l'Est s.e.c. a pour mission de développer et d'exploiter des projets de parcs éoliens dans l'Est-du-Québec et compte bientôt étendre ses activités à d'autres énergies renouvelables. Elle vise à optimiser l'impact économique, social et environnemental des projets dans les collectivités locales associées, en faisant bénéficier un maximum d'entre elles. En convenant ainsi de coordonner leurs actions individuelles et d'unir leurs efforts, ces collectivités se sont donné les moyens de participer au contrôle, aux investissements et aux bénéfices des projets sur leur territoire, et ce, d'égal à égal avec les

promoteurs privés. Les communautés de l'Est-du-Québec s'approprient ainsi pleinement les projets qu'elles accueillent tout en s'assurant de la prise en considération des facteurs qui influencent leur acceptabilité sociale et qui favorisent une intégration plus harmonieuse sur leurs terres. L'Alliance de l'énergie de l'Est s.e.c. est propriétaire à 50 % de projets éoliens en exploitation totalisant 306,4 MW installés qui permettront des distributions aux communautés de plus de 275 M\$ sur 25 ans, en plus de 938,8 MW en développement, issus des appels d'offres de 2021 et du projet éolien de Grosse Île.

Alliance de l'énergie de l'Est s.e.c.

Personne-ressource : Jean-François Thériault (directeur général)



Hydro-Québec produit, transporte et distribue de l'électricité depuis plus de 75 ans. Conformément à sa mission, et grâce à son énergie propre et renouvelable à plus de 99 %, elle fournit une alimentation électrique fiable et des services de qualité à ses clients. Reconnue comme un leader de l'hydroélectricité et des grands réseaux électriques, elle exporte aussi une énergie verte et durable vers les marchés voisins, principalement ceux de la Nouvelle-Angleterre, de l'État de New York, de l'Ontario et du Nouveau-Brunswick. Par l'entremise de ses filiales, Hydro-Québec stimule aussi l'essor de la mobilité électrique, commercialise des technologies de stockage, offre des solutions d'énergie intelligente et développe des projets d'énergies renouvelables. Hydro-Québec, par l'entremise de son *Plan stratégique 2022-2026* et de son *Plan d'action 2035 – Vers un Québec décarboné et prospère*, s'est donné comme objectif de développer un important portefeuille de capacité de production d'énergie éolienne en partenariat avec les acteurs de l'industrie et du milieu local. Cette initiative sera menée à bien notamment par la Société de gestion éolienne Madawaska inc., une filiale détenue à 100 % par Hydro-Québec. La participation d'Hydro-Québec au développement de projets éoliens lui permettra de contribuer de manière importante à la richesse collective et au développement économique du Québec, et ce, tout en priorisant une transition énergétique au meilleur coût possible pour la société québécoise.

Société de gestion éolienne Madawaska inc.

Personne-ressource : Catherine Thomas (déléguée au développement des affaires)



1.2. Contexte et raison d'être du projet

Le projet éolien de la Madawaska a été sélectionné par Hydro-Québec le 15 mars 2023, dans le contexte de l'appel d'offres A/O 2021-01 (480 MW). L'étude d'impact sur l'environnement permet de décrire le projet et ses impacts potentiels sur l'environnement, comme l'exigent la *Loi sur la qualité de l'environnement* (LQE; RLRQ, c. Q-2) et la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement (RLRQ, c. Q-2, r. 23.1).

Tant à l'échelle mondiale que canadienne ou provinciale, la transition énergétique est amorcée afin de lutter contre les changements climatiques en réduisant l'utilisation de combustibles fossiles et les émissions de gaz à effet de serre (GES). Dans ce contexte, l'utilisation d'énergies renouvelables est privilégiée. Ce type d'énergie est devenu très compétitif, en raison des progrès technologiques qui ont permis de diminuer les coûts de production (Lazard, 2021; REN21, 2020).

Dans son *Plan pour une économie verte 2030*, le gouvernement du Québec s'est engagé à réduire ses émissions de GES d'ici 2030 en augmentant sa production totale d'énergies renouvelables et en réduisant sa consommation d'hydrocarbures, et à atteindre la carboneutralité d'ici 2050 (Gouvernement du Québec, 2020). Hydro-Québec estime que plus de 100 TWh additionnels d'électricité renouvelable seront requis pour que le Québec atteigne cette carboneutralité (Hydro-Québec, 2022). Les gouvernements du Québec, des provinces limitrophes et des États du Nord-Est américain se sont également dotés, au cours des dernières années, de politiques visant la réduction des GES, accélérant ainsi la transition énergétique et la croissance de la demande en électricité.

Par ce projet, l'initiateur contribuera à la croissance de la filière éolienne du Québec et à la lutte aux changements climatiques, tout en répondant aux besoins énergétiques des Québécois et des Québécoises.

2. Description du projet

Le parc éolien de la Madawaska sera situé dans la MRC de Témiscouata, en terres publiques et privées, sur le territoire des municipalités de Dégelis et de Saint-Jean-de-la-Lande. Le secteur est parsemé de collines dont l'altitude maximale est de 477 m (figure 1 ci-dessous).

Le parc éolien de la Madawaska sera d'une puissance maximale de 270 MW. Il comprendra 45 éoliennes de 6 MW chacune, des chemins d'accès, un réseau collecteur électrique majoritairement souterrain¹ et un poste de raccordement (tableau 1). Afin d'évaluer l'impact du parc éolien de façon conservatrice, 51 emplacements d'éoliennes ont été étudiés.

Le coût de réalisation du projet est évalué à environ 800 millions de dollars.

¹ Les câbles électriques seront installés à environ 1,2 m de profondeur. Lorsque le réseau collecteur se trouvera à l'extérieur des emprises de chemins d'accès, un chemin de largeur moindre sera aménagé.

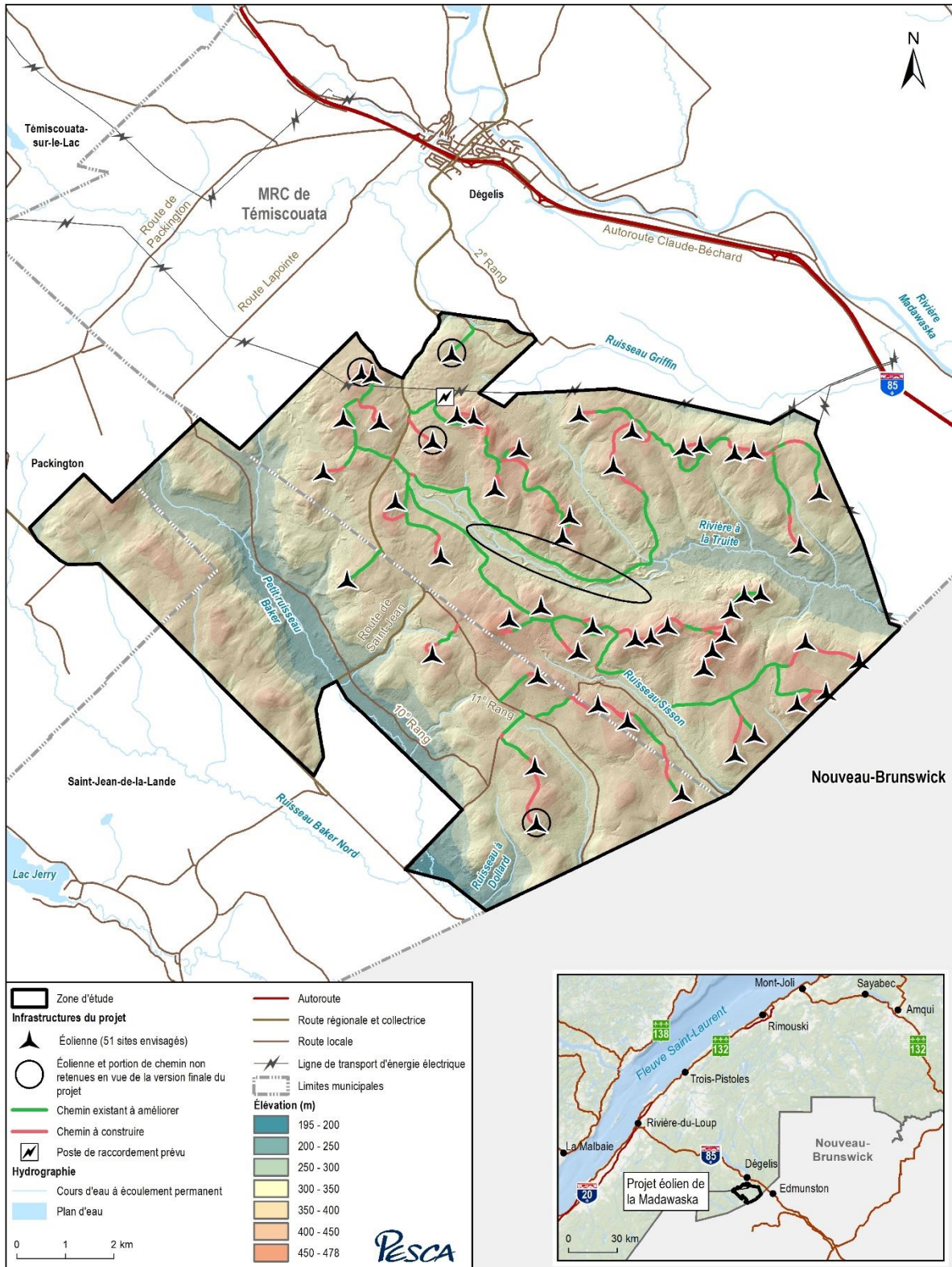


Figure 1. Localisation du projet éolien

Tableau 1. Description technique du parc éolien prévu

Caractéristique	Valeur
Éoliennes (nombre)	45
Fabricant et modèle	Vestas EnVentus V162 - 6.0 MW
Couleur	Grise
Hauteur de la tour	119 m
Longueur des pales	79 m
Diamètre du rotor	162 m
Niveau sonore	104,3 dBA
Chemins existants utilisés	47,1 km
Chemins à construire	28,3 km
Principales utilisations du territoire de la zone d'étude	Habitations, activités forestières, agriculture, acériculture, chasse, pêche, sentiers de motoneige et de quad, activités touristiques

Le projet éolien répond aux critères techniques de faisabilité et offre de nombreux avantages :

- La qualité du gisement éolien;
- Le partenariat établi avec le milieu au tout début du développement du projet, ce qui contribue à maximiser les impacts socioéconomiques positifs;
- La signature d'ententes avec tous les propriétaires privés, ainsi que la lettre d'intention et la réserve de superficie pour l'utilisation des terres du domaine de l'État (MRNF, mai 2023);
- L'acceptabilité sociale;
- L'excellente connaissance de l'industrie éolienne par les intervenants municipaux et les citoyens en raison de la présence de cette industrie dans la MRC;
- La proximité d'une ligne de transport d'Hydro-Québec à laquelle le projet sera raccordé;
- L'existence d'un réseau de chemins forestiers à utiliser.

Les emplacements prévus des éoliennes respectent les paramètres visant à optimiser la productivité, tout en réduisant ou éliminant les impacts sur l'environnement et sur les utilisateurs du milieu (tableau 2; carte 9 à l'annexe A). Plusieurs étapes d'amélioration et d'optimisation du projet ont eu lieu en continu depuis 2022, de manière à éviter les éléments d'intérêt du milieu, ce qui contribue à une meilleure acceptabilité environnementale et sociale du parc éolien. Ces améliorations incluent notamment l'ajustement d'emplacements d'éoliennes et de chemins à la suite d'une caractérisation écologique, d'inventaires et de validations sur le terrain (p. ex. : milieux humides et hydriques, peuplements à potentiel acéricole, contraintes techniques). L'optimisation se poursuivra en vue de la sélection des éoliennes du projet final.

Tableau 2. Paramètres de configuration du parc éolien

Élément du milieu	Source	Distance applicable à une éolienne (m)
Cours d'eau à écoulement permanent et lacs	RADF	60
Cours d'eau à écoulement intermittent	RADF	30
Milieu humide	RADF	60
Périmètre urbain	RCI	1 500
Habitation/résidence	RCI	500
Cabane à sucre	Saines pratiques de EDF	300
Camp ou autre bâtiment	Saines pratiques de EDF	216
Limite de propriété (limite de lot)	RCI	84 (rotor + 3 m)
Route régionale ou locale	RCI	500
Route nationale ou provinciale	RCI	1 500
Sentier récréatif	RADF	30
Parc linéaire interprovincial du Petit-Témis	RCI	500
Sentier de motoneige	Saines pratiques de EDF	285
Sentier de quad	Saines pratiques de EDF	285
Érablière acéricole exploitée sur des terres publiques	RADF	30 (pour déboisement)
	MRNF	84 (rotor + 3 m)
Érablière à potentiel acéricole en territoire agricole protégé	CPTAQ	À éviter
Lien hertzien (télécommunication)	ACER-CCCR	À éviter
Emprise de ligne de transport d'électricité	Hydro-Québec	200
Frontière du Québec	Saines pratiques de EDF	102 (rotor + 21 m)

RCI : Règlement de contrôle intérimaire régissant l'implantation d'éoliennes sur le territoire de la MRC de Témiscouata

RADF : *Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État*

MRNF : ministère des Ressources naturelles et des Forêts

CPTAQ : Commission de protection du territoire agricole du Québec

2.1. Construction

La phase construction comprend :

- le déboisement et les activités connexes (tableau 3);
- l'amélioration de chemins existants et la construction des nouveaux chemins d'accès et des aires de travail pour l'implantation des éoliennes et autres équipements;
- le transport des pièces d'éoliennes et autres équipements et machinerie, ainsi que la circulation des travailleurs (jusqu'à 300 en période de pointe lors de la construction);
- l'installation des équipements;
- la restauration des aires de travail.

Tableau 3. Superficies requises pour la construction du parc éolien

Élément du projet	Superficie (ha)			Total
	Déboisement requis	Superficie agricole ¹	Superficie autre ²	
Aires permanentes et chemins				
Éoliennes (120 m x 140 m chacune; 51 sites étudiés)	82,7	1,7	1,3	85,7
Chemins d'accès (25 m d'emprise, 12 m de surface de roulement) et réseau collecteur	155,3	3,3	61,6	220,2
Aire d'entreposage	4,2	–	–	4,2
Mâts de mesure de vent permanents (2 emplacements + 4 emplacements de rechange)	8,0	–	0,1	8,1
Bâtiment de service	1,5	–	–	1,5
Poste de raccordement	2,1	–	–	2,1
Sous-total	253,8	5,0	63,0	321,8
Aires temporaires				
Bureaux de chantier (aire du bâtiment de service et aire d'entreposage)	–	–	–	–
Stationnement	1,1	–	0,2	1,3
Site de fabrication de béton de ciment	1,0	–	–	1,0
Sous-total	–	–	0,2	2,3
Total des superficies requises	256,0	5,0	63,2	324,1

1 : Superficies en terres agricoles et qui ne nécessitent aucun déboisement. L'éolienne prévue en terres agricoles ne sera pas retenue dans la version finale du projet.

2 : Superficie autre : surface de roulement de chemins existants, ligne électrique, milieu anthropique.

La construction et l'amélioration des chemins du parc éolien requièrent 30 traverses de cours d'eau. Le déboisement devrait débuter en août 2025 et la construction, à l'automne 2025. La mise en service du parc éolien est prévue à la fin de l'année 2026.



Figure 2. Assemblage d'une éolienne (gauche) et installation d'un réseau collecteur souterrain (droite)

2.2. Exploitation

La phase exploitation du parc éolien sera d'une durée de 30 ans selon les termes du contrat d'approvisionnement en électricité avec Hydro-Québec. Cette phase comprend la présence et le fonctionnement des équipements, la surveillance et le contrôle à distance de manière semi-automatisée ainsi que l'entretien des équipements (vérification et maintenance préventive) et des chemins. La phase exploitation créera jusqu'à 10 emplois permanents pour la durée de vie du parc éolien.

2.3. Démantèlement

La phase démantèlement comprend :

- le déboisement d'une surface de travail au pied de chaque éolienne et des emprises de chemins d'accès;
- le démantèlement des équipements, incluant la gestion des matières résiduelles. Le recyclage et la revalorisation seront, dans la mesure du possible, favorisés;
- le transport et la circulation des travailleurs, de la machinerie lourde et des matériaux ou équipements;
- la restauration des aires de travail et la réparation des chemins d'accès.

Advenant le renouvellement du contrat d'approvisionnement, l'initiateur priorisera le reconditionnement des éoliennes plutôt que leur remplacement.

3. Processus de consultation publique

L'acceptabilité sociale et le respect de l'environnement et des communautés sont au cœur des projets développés par EDF et ses partenaires. L'initiateur a rencontré dès les premières étapes de planification du projet en 2021 les élus, les intervenants du milieu ainsi que les propriétaires terriens afin de favoriser un esprit de collaboration et de respect des usages actuels du milieu. Lors de nombreuses rencontres tenues tout au long du processus d'étude d'impact, les acteurs locaux suivants ont entre autres été consultés :

- La MRC de Témiscouata et les municipalités de Dégelis et de Saint-Jean-de-la-Lande;
- La Première Nation Wolastoqiyik Wahsipekuk;
- Le Conseil régional de l'environnement du Bas-Saint-Laurent (CREBSL);
- Le Comité de maximisation des retombées économiques;
- La chambre de commerce du Témiscouata;

- Des organismes de conservation ou en environnement : organisme de bassin versant (OBV), Horizon-Nature Bas-Saint-Laurent, Agence régionale de mise en valeur des forêts privées du Bas-Saint-Laurent;
- Les usagers et détenteurs de droits sur le territoire, dont les exploitants d'érablières;
- Différents ministères.

Des rencontres ouvertes au public ont eu lieu en juin 2022 et en juillet 2023 dans les municipalités de Dégelis et de Saint-Jean-de-la-Lande. Les préoccupations et commentaires ont été considérés lors du développement du projet, et traitent notamment des éléments suivants :

- Usages récréatifs, acéricoles et forestiers du territoire, transport et circulation;
- Paysage et climat sonore;
- Retombées économiques pour la région et partenariat avec l'Alliance de l'énergie de l'Est s.e.c.;
- Biodiversité et protection des espèces et des habitats (oiseaux, chauves-souris, flore, espèces chassées) et protection des milieux humides et hydriques;
- Prévention des fuites et des déversements d'hydrocarbures.

Un comité de liaison formé de représentants du milieu d'accueil sera créé avant le début de la construction. Il inclura des représentants de divers groupes et organisations (MRC, municipalités, citoyens, Première Nation Wolastoqiyik Wamspekek, autres représentants selon leurs intérêts : organisme de bassin versant du fleuve Saint-Jean (OBVFSJ), (p. ex. : gestionnaires de sentiers, exploitants acéricoles, clubs de chasse et de pêche).

Divers autres outils permettront de communiquer avec le public et les intervenants du milieu : bulletins d'information, présentations publiques, info-travaux. Un site web offre également des informations additionnelles sur le projet : <https://projeteolien-madawaska.ca/>

4. Enjeux associés au projet

L'initiateur a développé le projet en considérant les enjeux déterminés selon l'expérience acquise lors du développement des parcs éoliens précédents ainsi que les préoccupations et commentaires du public et des intervenants. Les principaux enjeux du projet considérés et pour lesquels des mesures additionnelles ont été prévues par l'initiateur sont les suivants :

- Enjeux écologiques :
 - protection de la biodiversité et des habitats,
 - protection des milieux humides et hydriques,
 - lutte aux changements climatiques;

- Enjeux économiques :
 - maintien du dynamisme économique,
 - maintien des usages du territoire;
- Enjeux sociaux :
 - maintien de la qualité de vie et des paysages,
 - protection du patrimoine archéologique et culturel.

5. Mesures d'atténuation courantes

Dès la conception du projet, des mesures d'atténuation courantes ont été prévues afin de tenir compte des enjeux et de réduire l'impact des activités du parc éolien sur l'environnement (annexe B). Elles s'inspirent des pratiques habituellement mises en place et appliquées par l'industrie éolienne au Québec : réduction des superficies, évitement des milieux sensibles, prévention et sécurité au chantier, remise en état du site, réduction des gaz à effet de serre, effort contre l'introduction d'espèces exotiques envahissantes, harmonisation liée à la circulation et à l'exploitation, communication.

En complément aux mesures courantes, des mesures particulières (spécifiques au projet ou au milieu récepteur) ont été prévues selon les impacts attendus. Elles sont citées dans la section 6 décrivant les impacts.

6. Analyse des impacts

6.1. Protection de la biodiversité et des habitats

6.1.1. Peuplements forestiers et autre végétation

Le milieu forestier couvre 91,0 % de la zone d'étude et est composé d'une mosaïque de divers types de peuplements d'âges variés. Les peuplements d'éraiblières sont les plus abondants, occupant 37,4 % de la zone d'étude. Les plantations et les peuplements en régénération occupent respectivement 17,8 % et 7,0 % de la zone d'étude. Les peuplements en régénération et les jeunes peuplements sont issus de coupes forestières. La mosaïque forestière est également composée de peuplements d'âge supérieur à 80 ans (33,7 %).

Des espèces floristiques exotiques envahissantes (EFEE) sont potentiellement présentes dans la zone d'étude (MELCCFP, 2023a) (OBVFSJ, 2023) : alpestre roseau (*Phragmites australis*), berce du Caucase (*Heracleum mantegazzianum*), butome à ombelle (*Butomus umbellatus*), gaillet mollugine (*Galium mollugo*), hydrocharide grenouillette (*Hydrocharis morsus-ranae*), myriophylle

à épis (*Myriophyllum spicatum*), renouée du Japon (*Reynoutria japonica*), roseau commun (*Phragmites australis subsp. Australis*), salicaire commune (*Lythrum salicaria*). Lors de la caractérisation et des inventaires réalisés au terrain en 2022 et en 2023, aucune EFEE n'a été observée. L'initiateur s'engage à réaliser un suivi des EFEE durant les mois d'août et de septembre, lors des trois premières années suivant la fin de la phase construction.

Modification de l'habitat

En phase construction, le déboisement se traduira en un rajeunissement de la forêt dans les aires temporaires et en une perte de peuplements forestiers dans les aires permanentes. Le projet prévoit le déboisement de 256,0 ha, réparti principalement dans les peuplements les plus abondants dans la zone d'étude : érablières (29,3 %), érablières sucrières (21,0 %) et plantations (18,7 %) (carte 3 à l'annexe A). L'utilisation des chemins existants a été priorisée, avec 47,1 km de chemins existants qui seront améliorés, soit 62,5 % des chemins requis.

Du déboisement est prévu dans 22,6 ha d'érablières à potentiel acéricole en zone agricole protégée en vertu des dispositions de la *Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles* (carte 4A à l'annexe A). L'importance de l'impact anticipé sur la modification de l'habitat, incluant la perte de peuplements et le risque d'introduction ou de propagation d'EFEE, est jugée moyenne compte tenu de l'utilisation de chemins existants, de l'activité forestière passée et actuelle et des mesures d'atténuation courantes et particulières prévues.

En phase démantèlement, le déboisement d'une végétation qui aura au plus 30 ans pourrait être nécessaire pour améliorer la sécurité et effectuer le démantèlement des éoliennes. L'importance de l'impact anticipé est jugée moindre que lors de la phase construction, d'autant plus que ces superficies seront rapidement restaurées à la fin des travaux afin d'accélérer la reprise végétale.

Le parc éolien évite le réseau de corridors écologiques et les noyaux de conservation identifiés dans l'axe Pohénégamook–Témiscouata–Duchénier par Horizon-Nature Bas-Saint-Laurent en collaboration avec différents acteurs du milieu.

6.1.2. Espèces floristiques à statut particulier

La zone d'étude comprend des habitats potentiels de plantes à statut particulier (carte 4A à l'annexe A). Aucun habitat floristique protégé désigné au *Règlement sur les espèces floristiques menacées ou vulnérables et leurs habitats* n'est présent dans la zone d'étude. Deux espèces floristiques à statut particulier ont été détectées lors d'inventaires réalisés dans les aires prévues du projet : le frêne noir et la matteuccie fougère-à-l'autruche (Pesca Environnement, 2023, 2024).

Modification de l'habitat

En phase construction, le déboisement pourrait avoir un impact si des espèces floristiques à statut particulier sont présentes dans les superficies du projet. L'utilisation de chemins existants réduit l'impact potentiel sur ces espèces (62,5 % des chemins du parc éolien sont des chemins existants à améliorer) et s'inscrit dans la démarche « éviter-minimiser-compenser ».

L'initiateur s'engage à éviter les sites où le frêne noir a été observé. Aucun évitement de la matteuccie fougère-à-l'autruche n'est prévu, car il s'agit d'une espèce abondante en milieu forestier humide, et vulnérable à la récolte aux fins de consommation humaine. Si des changements de localisation des aires du projet (éoliennes, chemins ou autres) s'avèrent nécessaires lors des étapes ultérieures d'optimisation du projet, l'initiateur s'engage à compléter l'inventaire d'espèces floristiques en situation précaire dans les habitats potentiels concernés. En cas de découverte d'autres spécimens, le MELCCFP en sera informé et l'initiateur tentera d'éviter ces espèces.

L'importance de l'impact anticipé sur les espèces floristiques à statut particulier est jugée moyenne en phase construction. L'impact résiduel sera peu important en raison des étapes d'évitement et de réduction des impacts, incluant des mesures d'atténuation particulières permettant d'éviter le frêne noir.

6.1.3. Oiseaux

Suivant les résultats des inventaires réalisés dans le contexte du développement éolien dans la région et des inventaires d'oiseaux réalisés en 2022 pour le présent projet, et selon la littérature scientifique et les informations obtenues des ministères et intervenants, la zone d'étude pourrait abriter 126 espèces d'oiseaux (rapaces, oiseaux forestiers et sauvagine).

Modification de l'habitat et dérangement par les activités

Les activités de construction et de démantèlement du parc éolien pourraient déranger les oiseaux, principalement les oiseaux nicheurs, en raison du bruit engendré par la présence de travailleurs et de la machinerie (Allison *et al.*, 2019; Pearce-Higgins *et al.*, 2012; Strickland *et al.*, 2011). Les effets du bruit sur les oiseaux semblent différer selon les espèces et le type de bruit (Kaseloo & Tyson, 2004; Shannon *et al.*, 2016). Chez certains oiseaux, le bruit peut occasionner un stress et un déplacement, influencer la nidification ou les activités pour lesquelles les signaux sonores naturels sont importants, comme la communication, la chasse ou la fuite (ISRE, 2000; Radle, 1998; The Ornithological Council, 2007). Les oiseaux peuvent ajuster leurs chants en fonction de l'environnement sonore (Warrington *et al.*, 2018). Le dérangement des oiseaux par le bruit sera ponctuel et temporaire et des habitats de remplacement sont disponibles. L'importance de l'impact anticipé en phases construction et démantèlement est jugée faible.

Le déboisement requis en phase construction et de manière moindre lors du démantèlement contribuera à modifier l'habitat des oiseaux nicheurs. Une modification de l'habitat peut entraîner un déplacement des oiseaux et diminuer localement la densité et les taux de reproduction et de survie. Ces répercussions diffèrent selon l'espèce, l'habitat et l'ampleur des aires déboisées (Ball *et al.*, 2009; Drewitt & Langston, 2006; Kuvlesky Jr. *et al.*, 2007; Leddy *et al.*, 1999; Pearce-Higgins *et al.*, 2012; Shaffer & Buhl, 2016; Strickland *et al.*, 2011; Zimmerling *et al.*, 2013). Le déboisement prévu pour la construction du parc éolien sera principalement effectué dans des peuplements parmi les plus abondants de la zone d'étude. Ainsi, l'importance de l'impact anticipé sur la modification de l'habitat des oiseaux en phase construction est jugée moyenne (carte 3 à l'annexe A).

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 migrateurs* (Gouvernement du Canada, 2023b). L'initiateur s'est engagé à éviter les arbres avec cavité de nidification du grand pic découverts lors d'un inventaire ainsi qu'à continuer la recherche de ces cavités advenant toute nouvelle superficie prévue au projet dans les habitats potentiels. L'initiateur s'est engagé à mettre en place des mesures d'atténuation permettant de réduire l'impact du dynamitage, s'il est nécessaire, sur les oiseaux.

Risque de collision

Les suivis réalisés dans des parcs éoliens au Québec révèlent de faibles taux de mortalité d'oiseaux, variant entre 0 et 9,96 oiseaux/éolienne/an (Tremblay, 2011, 2012), avec une moyenne estimée à 1,6 oiseau/éolienne/an (Féret, 2016). Dans le parc éolien de Témiscouata 2, le taux de mortalité des oiseaux forestiers était estimé à 0,19 individu/éolienne/an en 2018, et à 3,09 individus/éolienne/an en 2016 et en 2017 (PESCA Environnement, 2019), ce qui est bien en deçà de la moyenne canadienne. Ni rapace, ni sauvagine, ni espèce à statut particulier n'ont été trouvés lors des trois années de suivi de la mortalité dans le parc éolien de Témiscouata 2 (2016 à 2018).

Les oiseaux de proie et la sauvagine seraient rarement victimes de collision, car ces espèces évitent de s'approcher des éoliennes ou de voler à la hauteur des pales (Barrios & Rodriguez, 2004; Chamberlain *et al.*, 2006; Garvin *et al.*, 2011). Au Québec, les suivis réalisés dans les parcs éoliens en exploitation indiquent que les rapaces conservent leur trajectoire à proximité des éoliennes, sans changement de comportement (Féret, 2016; Tremblay, 2011, 2012). Puisque ni corridor de migration ni halte migratoire n'ont été détectés, ces résultats permettent d'envisager un faible taux de mortalité lié au parc éolien de la Madawaska. L'importance de l'impact anticipé sur les oiseaux en phase exploitation est jugée faible.

Un suivi de la mortalité des oiseaux sera effectué en phase exploitation du parc éolien, selon les standards établis par les instances ministérielles (MDDEFP, 2013). Le suivi est prévu durant les trois premières années d'exploitation du parc éolien, puis sera adapté au besoin selon les résultats. Advenant une mortalité importante d'oiseaux, y compris de rapaces, l'initiateur s'engage à collaborer avec le MELCCFP et à mettre en place s'il y a lieu des mesures d'atténuation supplémentaires adaptées.

6.1.4. Chauves-souris

En plus de différents inventaires réalisés dans le contexte du développement éolien au Bas-Saint-Laurent, l'initiateur a effectué des inventaires de chauves-souris en 2022. Six espèces sont présentes ou potentiellement présentes dans la zone d'étude : chauves-souris argentée, cendrée, rousse et nordique, grande chauve-souris brune et petite chauve-souris brune.

Modification de l'habitat et dérangement par les activités

Lors de la construction et du démantèlement, les activités ainsi que la présence des travailleurs et de la machinerie pourraient déranger les chauves-souris si des gîtes diurnes se trouvent à proximité des aires de travail (Environnement et Changement climatique Canada, 2018; GAO, 2005). L'importance de l'impact anticipé du dérangement est jugée faible.

Le déboisement nécessaire à la construction du parc éolien pourra entraîner la coupe d'arbres servant de gîtes diurnes aux chauves-souris (Fabianek *et al.*, 2015a; Fabianek *et al.*, 2015b; Humphrey, 1982). D'un autre côté, le déboisement crée de petites ouvertures qui s'avèrent favorables aux insectes dont s'alimentent les chauves-souris (Kunz *et al.*, 2007). Les effets du déboisement sur l'activité des chauves-souris varient selon les espèces, les peuplements forestiers, les types de coupes et leurs dimensions (Voigt & Kingston, 2016). Des études ont montré une plus grande activité des chauves-souris le long des lisières (Blary *et al.*, 2021; Ethier & Fahrig, 2011; Jantzen & Fenton, 2013). Aucune grotte, caverne ou mine désaffectée ayant un potentiel d'hibernacle pour les chauves-souris n'a été recensée dans la zone d'étude. L'importance de l'impact anticipé sur l'habitat des chauves-souris est jugée moyenne en phase construction et faible en phase démantèlement. Le déboisement sera réalisé en dehors de la période de reproduction (1^{er} juin au 31 juillet). Si du dynamitage est réalisé en période de reproduction des chauves-souris, des pare-éclats seront utilisés. L'initiateur discutera s'il y a lieu avec le MELCCFP de mesures qui seraient appliquées régionalement au dynamitage par d'autres industries. La recherche et la protection des gros chicots, dans la mesure du possible, s'ajoutent.

Risque de collision

Au Québec, les suivis réalisés dans les parcs éoliens en exploitation révèlent de faibles taux de mortalité de chauves-souris. Dans le parc éolien de Témiscouata 2, le taux de mortalité des chauves-souris était estimé entre 0 et 0,23 individu/éolienne/an de 2016 à 2018 (PESCA Environnement, 2019). Les inventaires réalisés en 2022 dans la zone d'étude confirment que les chauves-souris sont moins abondantes sur les sommets forestiers, secteur d'implantation des éoliennes, et loin des milieux aquatiques (0,04 à 0,59 détection/h). Les sommets sont moins fréquentés par les chauves-souris que les vallées et les plaines, en raison des conditions météorologiques qui y prévalent, notamment le vent et la température, et de la faible quantité d'insectes disponibles (Grindal & Brigham, 1999; Grindal *et al.*, 1999). L'importance de l'impact anticipé sur la mortalité des chauves-souris en phase exploitation est jugée faible. Une mise en drapeau des pales sous la vitesse de démarrage des éoliennes sera effectuée, ce qui consiste à placer les pales parallèles au vent afin de réduire leur vitesse de rotation et ainsi diminuer les risques de collision.

Un suivi de la mortalité des chauves-souris sera effectué lors de l'exploitation du parc éolien, comme il est exigé au Québec, selon les standards établis par les instances ministérielles (MDDEFP, 2013). Le suivi est prévu durant les trois premières années d'exploitation du parc éolien. Les résultats pourront aider à déterminer si une mesure de bridage est requise. Le cas échéant, l'initiateur s'engage à l'appliquer à 5,5 m/s durant la nuit pendant la période de fréquentation par les chauves-souris, soit du 1^{er} juin au 15 octobre. Si aucun bridage à 5,5 m/s n'est appliqué, l'initiateur s'engage à déclarer au MELCCFP les carcasses de chauves-souris trouvées aux alentours des éoliennes pendant toute la phase exploitation.

6.1.5. Mammifères terrestres

Quarante espèces de mammifères terrestres sont présentes ou potentiellement présentes dans la zone d'étude, dont l'orignal, l'ours noir et le cerf de Virginie.

La zone d'étude couvre en partie la « zone de liaison des Trois frontières », un projet préliminaire développé par les organismes Conservation de la nature Canada et Deux Pays Une Forêt sur les états frontaliers du Québec, du Nouveau-Brunswick et du Maine (Connectivité écologique.com, [s. d.]). Plusieurs mesures d'atténuation courantes contribueront à maintenir la connectivité dans cette zone. Par exemple, 62,5 % des chemins du parc éolien sont des chemins existants. L'initiateur évitera dans la mesure du possible les fragments forestiers petits, allongés et étroits.

Modification de l'habitat et dérangement

En phases construction et démantèlement, la présence et la circulation de travailleurs et de la machinerie pourraient déranger les mammifères terrestres, notamment en engendrant un stress et en perturbant temporairement leur utilisation du territoire (Kaseloo & Tyson, 2004; Klich et al., 2020; Radle, 1998; Shannon et al., 2016). Le bruit de la machinerie peut occasionner une modification du domaine vital de l'orignal (Anderson et al., 1996).

L'expérience dans les parcs éoliens en exploitation en milieu forestier au Québec ne révèle aucun enjeu quant à l'orignal ou la chasse à cette espèce, ce qui a d'ailleurs été mentionné par le MELCCFP lors de récentes audiences du BAPE (2024), en précisant que l'espèce s'accommode des changements dans son habitat, comme l'implantation d'éoliennes, et ne semble pas affecté par la présence des éoliennes.

Le déboisement pour la construction et, dans une moindre mesure, le démantèlement du parc éolien créera une perte, une fragmentation ou une modification de l'habitat forestier des mammifères terrestres (ouverture de moins de 2 ha pour chaque éolienne). Le déboisement sera principalement réalisé dans des peuplements abondants, ce qui signifie que des habitats de remplacement seront disponibles (carte 3 à l'annexe A). Les peuplements forestiers pouvant répondre au besoin d'abri du cerf de Virginie sont évités, à l'exception de quelques chemins existants qui les traversent et qui doivent être améliorés (moins de 1 % des peuplements d'abris présents dans la zone d'étude). Le cerf de Virginie s'accommode bien de la présence humaine.

Lors des travaux en période d'hivernation, si une tanière d'ours noir est découverte, l'initiateur avisera le MELCCFP, la protégera et instaurera une zone tampon dans laquelle aucun ou peu de travail ou déplacement de machinerie n'aura lieu jusqu'au départ de l'ours en vue de la saison estivale.

En exploitation, le bruit et le mouvement des pales des éoliennes pourraient déranger ponctuellement certains mammifères terrestres. Des études sur l'impact du bruit sur les animaux montrent que les espèces réagissent différemment au bruit selon sa nature et les conditions environnementales (Kaseloo & Tyson, 2004). De façon générale, les animaux peuvent s'habituer à différentes sources de bruit, particulièrement lorsqu'elles émettent faiblement et régulièrement

(ISRE, 2000; Radle, 1998; Shannon *et al.*, 2016). Des suivis réalisés dans des parcs éoliens en exploitation montrent que l'original, qui a davantage été étudié dans ce contexte, et d'autres mammifères terrestres continuent de fréquenter le territoire après l'implantation d'un parc éolien.

L'importance de l'impact sur les mammifères terrestres en phases construction, exploitation et démantèlement est jugée faible, compte tenu du caractère ponctuel, intermittent et temporaire du dérangement, de la présence d'habitats de remplacement dans la zone d'étude et de la faible superficie de chacune des aires à déboiser.

6.1.6. Amphibiens et reptiles

Quatorze espèces d'amphibiens et six espèces de reptiles sont présentes ou potentiellement présentes dans la zone d'étude, soit des salamandres, anoures, tortues et couleuvres.

Modification de l'habitat et dérangement par les activités

En phase construction, l'amélioration de chemins existants et l'installation de ponceaux modifieront les habitats potentiels des amphibiens et des reptiles se trouvant dans des milieux humides ou hydriques. Malgré les mesures d'évitement et de réduction des impacts, le parc éolien empiétera sur 1,2 % (7,9 ha) des milieux humides de la zone d'étude, ainsi que sur 3,0 ha de milieux hydriques, ce qui représente 30 traverses de cours d'eau. L'initiateur applique la séquence « éviter-minimiser-compenser » dans un objectif d'aucune perte nette de milieu humide ou hydrique. L'usage des chemins existants réduit la fragmentation de l'habitat des amphibiens et des reptiles. En plus de ces modalités, des mesures d'atténuation courantes réduiront les impacts lors de l'installation de traverses de cours d'eau (section 5). Ainsi, l'importance de l'impact anticipé sur l'habitat et le dérangement des amphibiens et reptiles en phases construction et, de manière moindre, démantèlement (aucune construction de chemin) est jugée faible.

6.1.7. Espèces fauniques à statut particulier

Des espèces fauniques à statut particulier sont potentiellement présentes dans la zone d'étude (tableau 4), soit des espèces en situation précaire au provincial (menacée, vulnérable ou susceptible de l'être) ou des espèces désignées en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* au fédéral.

Modification de l'habitat et dérangement par les activités

Lors de la construction et comme pour les autres espèces fauniques, la présence des travailleurs et de la machinerie ainsi que le bruit associé pourraient déranger certaines espèces fauniques à statut particulier à proximité des travaux. Ce dérangement sera ponctuel et temporaire. L'importance de l'impact anticipé est jugée faible.

Le déboisement pourrait avoir un impact sur les habitats potentiels de ces espèces. L'importance de l'impact anticipé de la modification de l'habitat des espèces fauniques à statut particulier est jugée faible lors de la construction. Des habitats de remplacement sont disponibles.

L'initiateur s'assurera, en plus des mesures particulières prévues selon l'espèce (tableau 4), de respecter les dispositions des lois et règlements se rapportant à la protection des oiseaux, des nids et des œufs : *Loi de 1994 concernant la Convention des oiseaux migrants*; *Règlement sur les oiseaux migrants (2022)*; *Loi sur les espèces en péril*. Les mesures choisies seront cohérentes avec les *Lignes directrices pour éviter de nuire aux oiseaux migrants*.

L'initiateur respectera, dans la mesure du possible, la zone tampon de 30 m autour d'une structure utilisée pour la nidification par le grand pic. 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.

En exploitation, compte tenu des résultats des inventaires d'oiseaux et de chauves-souris et des faibles taux de mortalité observés lors des suivis au Québec, l'importance de l'impact anticipé quant au risque de collision est jugée faible. Un suivi de la mortalité des oiseaux et des chauves-souris sera effectué lors de l'exploitation du parc éolien (voir section 6.1.3 sur les oiseaux).

Tableau 4. 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

Espèce	Statut particulier Provincial LEP COSEPAC	Impact potentiel en construction (modification d'habitat; dérangement)	Explication Mesures prévues pour les oiseaux migrateurs : voir note sous le tableau. Nombreux habitats de remplacement disponibles.	Impact résiduel en construction	Impact potentiel et résiduel en exploitation (mortalité; dérangement)
Oiseaux					
Aigle royal	Vulnérable - Non en péril	Non significatif	L'espèce a été observée à une reprise en avril 2022. Aucun indice de nidification n'a été observé dans un rayon de 20 km autour du projet lors du vol héliporté en 2022. Aucun habitat favorable à la nidification (falaises, corniches).	s. o.	Faible Résiduel : peu important
Engoulevent d'Amérique	SDMV Préoccupante (2023) Préoccupante	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. 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.	Peu important	Faible Résiduel : peu important
Faucon pèlerin	Vulnérable - Non en péril	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.	s. o.	Faible Résiduel : peu important
Goglu des prés	Vulnérable Menacée Préoccupante	Oui	L'espèce a été observée à six reprises, en période de nidification. L'espèce est exclusivement adaptée à l'écosystème prairial humide et niche au sol.	Peu important	Faible Résiduel : peu important
Grive de Bicknell	Vulnérable Menacée Menacée	Non significatif	Aucun habitat essentiel de la grive de Bicknell n'est présent dans la zone d'étude. Les habitats de la zone d'étude sont principalement feuillus.	s. o.	s. o.
Gros-bec errant	- Préoccupante Préoccupante	Oui	L'espèce a été observée à 272 reprises en 2022. C'est la troisième espèce la plus fréquemment observée. Son abondance a été notée ailleurs dans la région. 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).	Peu important	Faible Résiduel : peu important

Espèce	Statut particulier Provincial LEP COSEPAC	Impact potentiel en construction (modification d'habitat; dérangement)	Explication	Impact résiduel en construction	Impact potentiel et résiduel en exploitation (mortalité; dérangement)
Hirondelle de rivage	- Menacée Menacée	Oui	<p>Mesures prévues pour les oiseaux migrateurs : voir note sous le tableau.</p> <p>Nombreux habitats de remplacement disponibles.</p> <p>L'espèce a été observée à 90 reprises en 2022 à proximité d'une colonie installée dans une sablière située en terres publiques. La plus proche éolienne (n° 22) sera située à 790 m de cette sablière. Le chemin existant longeant la sablière sera amélioré.</p> <p>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.</p> <p>Si des hirondelles de rivage utilisent des amoncellements de substrat (sable et terre) créés lors de la phase construction, l'initiateur en cessera l'usage et balisera une zone de protection de 50 m autour de la colonie, dans laquelle les travaux devront être évités jusqu'à la fin de la période de nidification (31 août).</p> <p>Les talus et les piles d'entreposage de matière végétale et/ou 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 le seront une fois l'emprunt terminé.</p> <p>L'hirondelle de rivage sera intégrée dans le guide de surveillance.</p> <p>Mesure en période d'exploitation : lors du suivi de mortalité, au moins une éolienne sera située à proximité de la colonie d'hirondelles de rivage détectée en 2022.</p>	Peu important	Faible (moyen pour la colonie répertoriée) Résiduel : peu important
Hirondelle rustique	- Menacée Préoccupante	Non significatif	<p>L'espèce a été observée à quatre reprises dans la zone d'étude en 2022.</p> <p>Espèce liée aux milieux ruraux, elle niche dans le bâti. Aucune infrastructure du projet n'est présente en milieu urbain.</p> <p>Aucune destruction ou modification de bâti existant n'est prévue.</p>	Peu important	Faible Résiduel : peu important
Martinet ramoneur	SDMV Menacée Menacée	Non significatif	<p>L'espèce a été observée à une reprise dans la zone d'étude en 2022.</p> <p>L'espèce est liée aux milieux urbains et niche dans le bâti. Aucune destruction ou modification de bâti existant n'est prévue.</p> <p>Mesures d'atténuation : inventaire et protection de gros chicots, protection de 30 m des nids.</p>	Peu important	Faible Résiduel : peu important
Moucherolle à côtés olive	Vulnérable Préoccupante Préoccupante	Oui	<p>L'espèce a été observée à six reprises, principalement en période de nidification, lors des inventaires de 2022 dans la zone d'étude.</p> <p>Certaines aires du projet (issues de coupes de faible superficie) pourraient créer des habitats favorables à l'espèce.</p>	Peu important	Faible Résiduel : peu important

Espèce	Statut particulier Provincial LEP COSEPAC	Impact potentiel en construction (modification d'habitat; dérangement)	Explication	Impact résiduel en construction	Impact potentiel et résiduel en exploitation (mortalité; dérangement)
Paruline du Canada	SDMV Menacée Préoccupante	Oui	Mesures prévues pour les oiseaux migrateurs : voir note sous le tableau. Nombreux habitats de remplacement disponibles. L'espèce a été détectée dans la zone d'étude en 2022. L'initiateur s'est engagé à appliquer la séquence « éviter-minimiser-compenser » dans un objectif d'aucune perte nette de milieu humide (volume 1, section 6.5).	Peu important	Faible Résiduel : peu important
Pioui de l'Est	- Préoccupante Préoccupante	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.	Peu important	Faible Résiduel : peu important
Pygargue à tête blanche	Vulnérable - Non en péril	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. Advenant une utilisation significative du territoire envisagé pour le parc éolien par le pygargue à tête blanche, l'initiateur s'engage à discuter avec le MELCCFP des mesures d'atténuation afin de réduire l'impact sur le pygargue.	s. o.	Faible Résiduel : peu important À confirmer par 2 ^e saison de suivi télémétrique par le MELCCFP.
Quiscale rouilleux	SDMV Préoccupante Préoccupante	Oui	L'espèce a été observée à 12 reprises dans la zone d'étude lors des inventaires en 2022. Sa nidification dans la zone d'étude est possible. Le quiscale rouilleux fréquente les milieux humides forestiers (cours d'eau, tourbières, marais, marécages). Séquence « éviter-minimiser-compenser » dans un objectif d'aucune perte nette de milieu humide ou hydrique.	Peu important	Faible Résiduel : peu important
Mammifères					
Campagnol des rochers	SDMV - -	Non significatif	L'espèce vit près des sources d'eau en forêt. Son domaine vital couvre moins de 1 ha. Sa présence est peu probable, outre aux sites de traversée de cours d'eau ou dans les milieux humides. Le déboisement en milieu humide concerne 7,9 ha, soit 1,2 % des milieux humides de la zone d'étude. Séquence « éviter-minimiser-compenser » dans un objectif d'aucune perte nette de milieu humide ou hydrique.	Non significatif	Non significatif

Espèce	Statut particulier Provincial LEP COSEPAC	Impact potentiel en construction (modification d'habitat; dérangement)	Explication	Impact résiduel en construction	Impact potentiel et résiduel en exploitation (mortalité; dérangement)
Campagnol-lemming de Cooper	SDMV - -	Non significatif	Mesures prévues pour les oiseaux migrateurs : voir note sous le tableau. Nombreux habitats de remplacement disponibles.	Non significatif	Non significatif
Chauve-souris argentée	SDMV - Menacée (2023)	Voir volume 1, section 6.4.4	L'espèce fréquente les forêts à proximité des tourbières et des milieux humides herbeux. Sa présence est peu probable, 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. Séquence « éviter-minimiser-compenser » dans un objectif d'aucune perte nette de milieu humide ou hydrique. Le déboisement (256 ha) sera réalisé en dehors de la période de reproduction, qui se déroule en juin et juillet. Protocole d'inventaire dans le contexte éolien. Mesures spécifiques aux chauves-souris (protection de la période de reproduction, protection des gros chicots, effet du dynamitage). Mesures durant l'exploitation : effectuer la mise en drapeau des pales 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. Mesures selon les résultats du suivi de mortalité.	Peu important	Faible Résiduel : peu important
Chauve-souris cendrée	SDMV - Menacée (2023)	Voir volume 1, section 6.4.4	Idem	Peu important	Faible Résiduel : peu important
Chauve-souris nordique	Menacée EVD EVD	Voir volume 1, section 6.4.4	Idem	Peu important	Faible Résiduel : peu important
Chauve-souris rousse	Vulnérable - EVD (2023)	Voir volume 1, section 6.4.4	Idem	Peu important	Faible Résiduel : peu important
Cougar	SDMV - Données insuffisantes	Non significatif	L'espèce est potentiellement présente dans la zone d'étude, bien que peu probable.	Non significatif	Non significatif

Espèce	Statut particulier Provincial LEP COSEPAC	Impact potentiel en construction (modification d'habitat; dérangement)	Explication	Impact résiduel en construction	Impact potentiel et résiduel en exploitation (mortalité; dérangement)
Petite chauve-souris brune	Menacée EVD EVD	Voir volume 1, section 6.4.4	Mesures prévues pour les oiseaux migrateurs : voir note sous le tableau. Nombreux habitats de remplacement disponibles. Le déboisement (256 ha) sera réalisé en dehors de la période de reproduction, qui se déroule en juin et juillet. Protocole d'inventaire dans le contexte éolien. Mesures spécifiques aux chauves-souris (protection de la période de reproduction, protection des gros chicots, effet du dynamitage). Mesures durant l'exploitation : effectuer la mise en drapeau des pales 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. Mesures selon les résultats du suivi de mortalité.	Peu important	Faible Résiduel : peu important
Pipistrelle de l'Est	Menacée EVD EVD	Voir volume 1, section 6.4.4	Idem	Peu important	Faible Résiduel : peu important
Amphibiens					
Grenouille des marais	SDMV - Non en péril	Oui	Aucune occurrence de grenouille des marais n'a été recensée dans la zone d'étude. Les superficies à déboiser en milieu humide totalisent 7,9 ha, soit 1,2 % des milieux humides de 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. Séquence « éviter-minimiser-compenser » dans un objectif d'aucune perte nette de milieu humide ou hydrique.	Peu important	Non significatif
Salamandre sombre du Nord	SDMV - Non en péril	Oui	L'espèce est mentionnée par le CDPNQ à moins de 500 m de la zone d'étude. Elle n'a pas été observée lors des inventaires effectués en 2022, 2023 et 2024. L'espèce est généralement 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. Séquence « éviter-minimiser-compenser » dans un objectif d'aucune perte nette de milieu humide ou hydrique. Des mesures d'atténuation particulières seront appliquées si elle 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). Mesures associées aux salamandres de ruisseaux en général.	Peu important	Non significatif

Espèce	Statut particulier Provincial LEP COSEPAC	Impact potentiel en construction (modification d'habitat; dérangement)	Explication	Impact résiduel en construction	Impact potentiel et résiduel en exploitation (mortalité; dérangement)
Reptiles					
Couleuvre à collier	SDMV - -	Non significatif	Mesures prévues pour les oiseaux migrateurs : voir note sous le tableau. Nombreux habitats de remplacement disponibles. L'espèce fréquente préférentiellement les forêts feuillues et mixtes, les milieux riverains à proximité de lacs, d'étangs ou de petits cours d'eau. Déboisement dans les peuplements feuillus et mélangés. Le projet prévoit l'amélioration de 25 traverses existantes et la construction de 5 nouvelles traverses. Séquence « éviter-minimiser-compenser » dans un objectif d'aucune perte nette de milieu humide ou hydrique.	Non significatif	Non significatif
Tortue des bois	Vulnérable Menacée Menacée	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. 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. 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, peu importe la phase du projet, 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). Mesures d'atténuation additionnelles : inventaire des sites de ponte, signalement en cas de présence. Si des travaux doivent se dérouler pendant la période de ponte et d'incubation (entre le 6 et le 17 juin selon les échanges avec le MELCCFP) à des sites de traversée où se trouvent des sites potentiels de ponte, l'utilisation par la tortue (traces ou nid) sera vérifiée juste avant les travaux, au site des travaux et dans les 20 m en aval.	Peu important	Faible Résiduel : peu important
Tortue peinte	- Préoccupante Préoccupante	Non significatif	La présence de l'espèce au Bas-Saint-Laurent est anecdotique. Mesures d'atténuation additionnelles : toute observation de tortue, peu importe l'espèce, sera transmise au MELCCFP pour déterminer les mesures adéquates de protection.	Non significatif	Non significatif

Espèce	Statut particulier Provincial LEP COSEPAC	Impact potentiel en construction (modification d'habitat; dérangement)	Explication	Impact résiduel en construction	Impact potentiel et résiduel en exploitation (mortalité; dérangement)
Tortue serpentine	- Préoccupante Préoccupante	Non significatif	Mesures prévues pour les oiseaux migrateurs : voir note sous le tableau. Nombreux habitats de remplacement disponibles. La présence de l'espèce est confirmée au Bas-Saint-Laurent selon les discussions tenues en avril 2024 avec le responsable du 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. Mesures d'atténuation additionnelles : toute observation de tortue, peu importe l'espèce, sera transmise au MELCCFP pour identifier les mesures adéquates de protection.	Non significatif	Non significatif

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

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; SDM V : [espèce] susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable; – : aucun statut reconnu pour l'espèce ou aucun inventaire réalisé.

Mesures pour les oiseaux migrateurs :

- 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 évalue la possibilité qu'aucuns travaux de déboisement ne soient effectués entre la mi-avril et la fin août, tout en considérant aussi la date de mise en service prévue au contrat avec Hydro-Québec, l'échéancier du processus d'évaluation environnementale ainsi que les périodes de restriction pour la chasse et l'habitat du poisson. Advenant la nécessité de déboiser à partir de la mi-avril ou entre le 15 et le 30 août, et afin de limiter le risque de détruire des nids d'espèces nicheuses hâtives ou tardives, l'initiateur communiquera avec le MELCCFP, Direction de la gestion de la faune du Bas-Saint-Laurent (bas-saint-laurent.faune@mffp.gouv.qc.ca), avec qui il déterminera les mesures acceptables à appliquer, cohérentes avec les *Lignes directrices pour éviter de nuire aux oiseaux migrateurs*.

Des mesures d'atténuation permettant de réduire l'impact du dynamitage sur les oiseaux sont aussi prévues : déboiser avant de réaliser le dynamitage, ce qui réduit la possibilité de présence d'oiseaux forestiers à proximité; réaliser le dynamitage en période diurne, lorsque les oiseaux sont actifs plutôt qu'au repos; pare-éclats (p. ex. : tapis de pneus).

6.2. Protection des milieux humides et hydriques

6.2.1. Milieux humides

Les milieux humides représentent 5,6 % (662,9 ha) de la zone d'étude, dont plus de la moitié sont des marécages. La plupart des milieux humides sont riverains des cours d'eau et situés dans le fond des vallées (carte 2 à l'annexe A). Le projet empiétera sur 7,9 ha de milieux humides, principalement des marécages, soit 1,2 % de la superficie totale des milieux humides de la zone d'étude.

Perte de superficie ou modification de la nature des milieux humides

L'initiateur applique la séquence « éviter-minimiser-compenser » dans un objectif d'aucune perte nette de milieu humide. L'initiateur s'engage à compenser les atteintes inévitables aux milieux humides par une contribution financière, conformément à la réglementation en vigueur, notamment le *Règlement sur la compensation pour l'atteinte aux milieux humides et hydriques* (RCAMHH). L'utilisation de chemins existants permet de réduire l'impact global du projet et l'empiètement dans les milieux humides et hydriques. L'importance de l'impact anticipé est jugée moyenne et l'impact résiduel, après l'application de nombreuses mesures d'atténuation, sera peu important.

6.2.2. Milieux hydriques et habitat du poisson

Les principaux cours d'eau qui drainent la zone d'étude sont la rivière Madawaska et le ruisseau Baker, dans le bassin versant de la rivière Saint-Jean. Le projet prévoit un empiètement dans 3,14 ha de milieu hydrique, dont 1,63 ha correspond au littoral (habitat potentiel du poisson). La zone d'étude est susceptible d'abriter 18 espèces de poissons, dont l'omble de fontaine.

Modification de l'écoulement, apport de sédiments et modification de l'habitat du poisson

La construction des aires de travail et des chemins ainsi que l'installation de traverses de cours d'eau pourront entraîner une modification de l'écoulement des eaux de surface, un apport de sédiments dans les cours d'eau et une modification de l'habitat du poisson. L'initiateur applique la séquence « éviter-minimiser-compenser » dans un objectif d'aucune perte nette de milieu hydrique. L'initiateur s'engage à compenser les atteintes inévitables aux milieux hydriques par une contribution financière, conformément à la réglementation en vigueur, notamment le RCAMHH.

Les mesures proposées par Pêches et Océans Canada dans les *Lignes directrices concernant l'utilisation d'explosifs à l'intérieur ou à proximité des eaux de pêche canadiennes* seront considérées (Wright & Hopky, 1998).

Des mesures courantes permettront de réduire les impacts sur les milieux hydriques et l'habitat du poisson. Elles sont incluses notamment dans les principaux thèmes :

- Évitement et réduction des impacts sur les habitats et milieux sensibles;
- Limitation de l'introduction d'espèces exotiques envahissantes (EEE).

Lors de l'aménagement des traverses de cours d'eau, les mesures permettant d'assurer le libre passage du poisson seront appliquées. Les éoliennes seront situées à plus de 60 m de tout milieu hydrique et les chemins existants seront utilisés autant que possible afin de limiter l'impact et l'ajout de traverses de cours d'eau. L'importance de l'impact anticipé sur les milieux hydriques et l'habitat du poisson est jugée faible en phases construction et démantèlement.

6.3. Lutte aux changements climatiques

Le projet éolien répond à l'objectif de réduction des émissions de GES au Québec, car il s'inscrit dans le virage vers les énergies renouvelables en remplacement des énergies fossiles, émettrices de GES, comme le prescrit le *Plan pour une économie verte 2030* (Gouvernement du Québec, 2023b). Bien que l'impact global du projet éolien soit positif puisqu'il permettra de réduire les émissions de GES du Québec, l'estimation détaillée des émissions de GES liées au projet a été effectuée.

L'intensité et l'importance de l'impact des émissions de GES sont jugées faibles en phases construction et démantèlement. 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. En phase exploitation, l'impact résiduel sera important et positif compte tenu des émissions évitées grâce à la production d'une énergie renouvelable.

6.4. Maintien du dynamisme économique

La zone d'étude se trouve dans la MRC de Témiscouata (territoire terrestre de 3 900 km; 19 municipalités (MAMH, 2010; MRC de Témiscouata, [s. d.]). En 2021, la MRC comptait une population de 19 492 personnes (Statistique Canada, 2023). L'économie de la MRC est surtout orientée vers le secteur tertiaire avec une prédominance d'emplois dans les soins de santé et l'assistance sociale (16,0 %) et le commerce de détail (10,1 %). Dans le secteur secondaire, la fabrication mobilise 15,3 % des emplois de la MRC et dans le secteur primaire, l'agriculture, la foresterie, la chasse et la pêche mobilisent 12,5 % des emplois (Statistique Canada, 2023).

Création d'emplois et retombées économiques positives

En phase construction, jusqu'à 300 travailleurs provenant de différents corps de métiers pourraient œuvrer sur le chantier. Les entreprises et travailleurs locaux et autochtones seront favorisés à compétences, capacité et prix égaux, en fonction des disponibilités de la main-d'œuvre et des échéanciers à respecter. Les emplois générés représenteront des retombées directes pour

les communautés locales. Des retombées économiques indirectes seront également générées par l'achat de matériaux, l'hébergement et la consommation des travailleurs. Les instances municipales recevront des sommes liées au coût des permis de construction. Un comité de maximisation des retombées économiques, composé d'intervenants de la MRC et de représentants du milieu, est à l'œuvre dans la région et l'initiateur y participe.

En phase exploitation, d'une durée de 30 ans, jusqu'à 10 employés permanents feront l'entretien et la maintenance du parc éolien. Les municipalités recevront des revenus associés au parc éolien (paiements annuels de 5 700 \$ par mégawatt installé soit, après 30 ans, une somme totale de 46 millions de dollars (de 2023). Les profits générés par le parc éolien seront partagés avec les communautés régionales et locales en raison de la participation de l'Alliance de l'énergie de l'Est s.e.c. au projet. Les propriétaires recevront des revenus pour l'utilisation de leurs terres privées, sous forme de loyers versés en fonction des infrastructures installées sur leurs terres. Selon le programme d'attribution des terres du domaine de l'État pour la production d'électricité renouvelable, l'initiateur versera au MRNF un loyer annuel (6 764 \$ par MW taxable pour la période du 1^{er} avril 2023 au 31 mars 2024, taux ajusté en avril de chaque année). Il s'agit d'un montant annuel de 1,58 à 1,83 million de dollars (Gazette officielle du Québec, 2022; Gouvernement du Québec, 2023a). L'intensité de l'impact en phase exploitation est jugée moyenne et l'importance de l'impact socioéconomique sera forte et positive.

En phase démantèlement, l'impact des activités sera positif, mais moindre qu'en phase construction. Un grand nombre de travailleurs œuvreront sur le chantier et des retombées économiques sont attendues. Cette phase coïncidera avec la fin des retombées de l'exploitation.

6.5. Maintien des usages du territoire

6.5.1. Première Nation Wolastoqiyik Wamsipekwik

Le projet est situé sur le territoire ancestral de la Première Nation Wolastoqiyik Wamsipekwik (PNWW), le Wolastokuk, qui revêt une grande importance culturelle. Le territoire et la culture sont des éléments indissociables. Le peuple wolastoqey occupe son territoire ancestral depuis plus de 7 000 ans (Girard & Brisson, 2021). Le Wolastokuk constitue l'élément central de l'identité culturelle et de l'affirmation politique wolastoqey ainsi que l'assise du développement économique et social de la PNWW. Aujourd'hui, les membres de la PNWW n'occupent pas d'espace géographique commun, résultat de la dépossession territoriale que connaissent ceux-ci vers la fin du 19^e siècle, entraînant des répercussions fondamentales sur leur identité culturelle. Les membres de la PNWW vivent dans un contexte complexe de diaspora, catalyseur d'une érosion culturelle notamment en raison de la coupure générationnelle vécue par ses membres. Les Wolastoqiyik doivent fournir des efforts importants afin de maintenir et de se réapproprier leurs connaissances écologiques traditionnelles. L'érosion rapide des connaissances traditionnelles induite par différentes pressions sociales constitue un risque majeur que ces connaissances s'éteignent. Il est ainsi primordial pour la PNWW de documenter les connaissances traditionnelles, de comprendre leur signification ainsi que leur contexte et d'avoir accès à des territoires de qualité pour pratiquer des activités traditionnelles afin que sa mémoire collective reste vivante (Bélanger *et al.*, 2019).

6.5.2. Utilisation du territoire

La zone d'étude couvre des terres publiques (58,3 %) et privées (41,7 %), en partie des terres agricoles protégées, et principalement des terres forestières. Les habitations se trouvent le long de la route de Saint-Jean et du 3^e Rang à Dégelis ainsi qu'à Saint-Jean-de-la-Lande, le long du 8^e-et-9^e Rang Nord, du 10^e Rang et du 11^e Rang.

La zone d'étude couvre en partie l'unité d'aménagement 011-71 (Gouvernement du Québec, 2023c), où 5 988,6 ha sont désignés « aire d'intensification de la production ligneuse » (AIPL) en vertu de l'article 69 de la *Loi de l'aménagement durable du territoire forestier* (MRNF, 2023). La zone d'étude comprend des érablières exploitées à des fins acéricoles en terres publiques et privées, de même que des érablières à potentiel acéricole en zone agricole protégée, en terres privées et publiques. Sept cabanes à sucre sont présentes dans la zone d'étude, soit quatre en terres publiques, dont L'Érablière le P'tit Bec Sucré, et trois en terres privées (cartes 4A et 6A à l'annexe A).

Quelques parcelles agricoles, en majorité en zone agricole protégée, sont situées le long de la route de Saint-Jean, du 8^e-et-9^e Rang Nord, du 10^e Rang et du 11^e Rang à Saint-Jean-de-la-Lande ainsi qu'en bordure du 3^e Rang à Dégelis (carte 6A à l'annexe A). Les principales utilisations agricoles sont la production de foin et, dans une moindre mesure, d'avoine, d'orge et de blé (La Financière agricole du Québec, 2023). La majorité de la zone d'étude comprend des sols considérés comme globalement inutilisables ou au potentiel agricole très limité (IRDA, 2023).

À proximité de la zone d'étude, les activités récréotouristiques se concentrent autour du parc national du Lac-Témiscouata et du lac Jerry. Ces lacs sont fréquentés pour leurs activités nautiques, de plein air, de villégiature et de pêche (OBVFSJ, 2016; Tourisme Témiscouata, 2023).

Un sentier de motoneige, le sentier local du Club des motoneigistes du Témiscouata, traverse d'est en ouest la zone d'étude. Deux sentiers locaux de quad du Club Quad Trans-Témis sont présents dans la zone d'étude. Le sentier de quad provincial 80 borde la zone d'étude au nord-est (carte 6A à l'annexe A). La route touristique des Monts Notre-Dame traverse la zone d'étude.

Perturbation des activités et évaluation de l'impact

La phase construction pourrait limiter, temporairement et dans certaines zones qui seront utilisées successivement, l'accès aux chemins forestiers, ce qui pourrait perturber temporairement certains usages. L'initiateur s'engage à maintenir l'accès en tout temps aux résidences situées le long des routes servant de chemins d'accès au parc éolien : 2^e Rang à Dégelis, route de Saint-Jean et 11^e Rang à Saint-Jean-de-la-Lande. Durant les travaux de construction, les chemins forestiers en terres publiques demeureront accessibles aux usagers, sauf pendant l'amélioration d'un tronçon. Une signalisation sur le chantier désignera les chemins d'accès au chantier et les aires de travail, afin de favoriser la sécurité des usagers et des travailleurs. L'initiateur s'assurera par un entretien régulier que la qualité des chemins permette la circulation sécuritaire des usagers.

Activités forestières et productivité

Une perte de superficie forestière productive est associée au déboisement, principalement sur des terres publiques (90,8 %). La construction du parc éolien représente un investissement en infrastructures de chemins de grande qualité qui seront entretenus pendant 30 ans, favorisant ainsi l'accès au territoire à moindres coûts pour l'activité forestière et les autres usagers. L'initiateur consultera le MRNF (direction régionale du Bas-Saint-Laurent) en vue de l'harmonisation avec les activités forestières s'il y a lieu.

Activités acéricoles et agricoles

Le projet évitera complètement les érablières exploitées (carte 6A à l'annexe A). Les impacts potentiels sur les activités acéricoles seront principalement liés à la circulation près de certaines cabanes à sucre et érablières en exploitation. Des comptes rendus réguliers sur l'évolution et la planification des travaux de construction du parc éolien seront transmis aux intervenants et usagers du territoire, incluant les exploitants acéricoles.

Les validations du potentiel acéricole sur le terrain orienteront le choix des éoliennes finales du projet (empiètement minimal dans les secteurs de meilleur potentiel acéricole). L'éolienne prévue sur des terres utilisées à des fins agricoles (culture fourragère) ne sera pas retenue dans la version finale du projet (figure 1).

Activités récréatives

Des portions de chemins et de réseau collecteur du parc éolien chevaucheront le tracé d'un sentier de motoneige et de quad (carte 6A à l'annexe A). Les mesures d'atténuation pourraient notamment inclure : l'adaptation du calendrier des travaux, le balisage, le déplacement de sentiers et l'aménagement d'accès aux véhicules tout-terrain en bordure de chemin. Si les chemins du parc éolien sont déneigés, des discussions seront tenues avec les clubs de motoneige afin de maintenir les sentiers fonctionnels.

Le calendrier de construction du parc éolien sera adapté de manière à suspendre la majorité des travaux pendant la période de chasse.

Mesures générales et évaluation de l'impact

Des mesures courantes seront mises en place afin d'assurer l'harmonisation du projet avec les usages du territoire. Elles se résument selon les thèmes suivants :

- Prévention et sécurité au chantier;
- Remise en état du site;
- Harmonisation liée à la circulation;
- Communication.

En phases construction et démantèlement, l'intensité et l'importance de l'impact sur l'utilisation du territoire sont jugées moyennes. L'impact résiduel sera peu important en raison des mesures d'atténuation courantes et particulières prévues. En phase exploitation, l'intensité et l'importance de l'impact sont jugées faibles compte tenu des mesures d'atténuation qui seront mises en place, incluant le respect de distances séparatrices entre les éoliennes et les éléments du milieu, la communication constante entre l'initiateur, les détenteurs de droits et la communauté ainsi que la mise en place d'un comité de liaison.

6.5.3. Infrastructures d'utilité publique

La route de Saint-Jean traverse la zone d'étude de Dégelis à Saint-Jean-de-la-Lande. Elle constitue la portion sud de la route touristique des Monts Notre-Dame. De nombreux chemins forestiers sont accessibles par la route de Saint-Jean et les routes locales, dont le 10^e Rang et le 11^e Rang. Deux lignes électriques de 315 kV longent la zone d'étude (carte 6A à l'annexe A).

Perturbation de la circulation sur les routes publiques

Les activités de transport respecteront la réglementation en vigueur sur les routes provinciales et locales. Des mesures courantes de sécurité relatives au transport des camions lourds seront appliquées, dont l'interdiction d'utiliser le frein moteur. Un plan de transport incluant de nombreuses mesures d'atténuation sera produit et déposé au MTMD et aux municipalités d'accueil du projet avant le début de la phase construction. En phases construction et démantèlement, l'impact prévu sur la circulation sera d'intensité moyenne. L'importance de l'impact anticipé est jugée moyenne, mais compte tenu des mesures particulières prévues, l'impact résiduel sera peu important.

Bris possibles aux infrastructures routières

En phases construction et démantèlement, le poids des équipements à transporter par camion pourrait entraîner des bris sur le réseau routier. Si la détérioration d'une route provinciale, municipale ou privée résulte des travaux effectués ou de la circulation lors de la construction du parc éolien, l'initiateur s'engage à réparer cette route et à lui redonner une qualité au moins équivalente à celle d'avant-projet. Les routes et rangs utilisés pour le transport de véhicules lourds dans le contexte du projet feront l'objet d'une prise de vidéo pour les bris possibles.

En phases construction et démantèlement, l'impact concernant les bris potentiels aux infrastructures routières sera d'intensité moyenne. L'importance de l'impact anticipé est jugée moyenne, mais compte tenu des mesures d'atténuation particulières prévues, l'impact résiduel sera peu important.

6.5.4. Systèmes de télécommunication

L'étude préliminaire réalisée en 2023 par YRH inc., consultants en télécommunications et radiodiffusion, a permis de valider la présence de systèmes de télédiffusion, de communication mobile et de télécommunication point à point.

Afin d'éviter ou de réduire au minimum l'interférence avec les systèmes de télécommunication, les éoliennes ont été positionnées en dehors des zones de consultation ou de liaisons associées, sauf deux zones de communication mobiles. L'implantation du parc éolien n'aura pas un impact significatif sur la qualité de réception des signaux de télévision numérique des quatre stations concernées. À titre de mesures d'atténuation, l'initiateur recevra et analysera toute plainte en lien avec les impacts possibles sur les systèmes de télécommunication, fera un suivi et proposera et/ou appliquera des mesures correctrices adaptées lorsque ce sera requis. La configuration du parc ainsi que la nature et la localisation des systèmes identifiés permettent d'envisager un impact anticipé de faible importance sur les systèmes de télécommunication.

6.6. Maintien de la qualité de vie et des paysages

6.6.1. Air (soulèvement de poussière)

Le transport et la circulation entraîneront par moment un soulèvement de poussière sur les chemins forestiers ou en bordure de route. Des mesures d'atténuation courantes seront appliquées afin de limiter le soulèvement de poussière et d'assurer la sécurité des travailleurs et des usagers du territoire, telles que la réduction de la vitesse de circulation et l'utilisation d'abat-poussières. L'initiateur s'engage à 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. En phase construction, l'intensité de l'impact est jugée moyenne en général. Compte tenu des mesures d'atténuation qui seront appliquées, l'importance de l'impact anticipé du soulèvement de poussière sur la qualité de vie est jugée faible. En phases exploitation et démantèlement, l'intensité et l'importance des activités seront moindres que durant la phase construction.

6.6.2. Climat sonore

Les niveaux de bruit ambiant ont été mesurés conformément à la note d'instructions sur le bruit (MELCCFP, 2023b). Le niveau sonore minimal a varié entre 32,2 dB_A et 45,3 dB_A le jour et entre 31,0 dB_A et 40,6 dB_A la nuit. Le niveau sonore maximal a varié entre 36,8 dB_A et 55,1 dB_A le jour et entre 46,3 dB_A et 50,0 dB_A la nuit.

Les activités des phases construction et démantèlement entraîneront une augmentation du niveau sonore ambiant, principalement attribuable aux activités de transport et à l'utilisation de la machinerie lourde sur les chemins forestiers et les aires de travail. Selon les *Lignes directrices relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction industriel* (MDDELCC, 2015), les limites à respecter pour le climat sonore de ce type de chantier sont de 55 dB_A le jour (7 h à 19 h; L_{ar,12h}) et de 45 dB_A la nuit (19 h à 7 h; L_{ar,1h}). Ces limites s'appliquent à tout point de réception dont l'occupation est résidentielle.

La circulation et les travaux seront planifiés de manière à limiter l'impact sonore de la construction du parc éolien et à respecter les exigences du ministère. Une surveillance du niveau sonore sera réalisée pendant la construction afin de valider le respect des lignes directrices. L'intensité de l'impact sonore pourrait être moyenne lors de la phase construction. De façon générale et compte tenu des mesures d'atténuation, l'importance de l'impact anticipé sur le climat sonore lors des phases construction et démantèlement est jugée faible.

En phase exploitation, la perception des niveaux sonores émis par les éoliennes variera en fonction des conditions météorologiques et de la localisation de la personne sur le territoire. La note d'instructions sur le bruit (MELCCFP, 2023b) établit des niveaux de bruit maximaux acceptables en provenance de sources fixes (ici les éoliennes), selon la période de la journée et la catégorie de zonage du milieu récepteur. Une simulation du niveau sonore des éoliennes et du poste de raccordement confirme que le niveau sonore du parc éolien sera égal ou inférieur à 37 dB_A à toutes les habitations, ce qui respecte les exigences de la note d'instructions sur le bruit (carte 11 à l'annexe A).

Comme mesure d'atténuation courante, l'initiateur recevra et analysera toute plainte en lien avec les impacts possibles sur le bruit, fera un suivi et proposera et/ou appliquera des mesures correctrices adaptées lorsque ce sera requis. Un suivi sera également effectué afin de vérifier les niveaux sonores du parc éolien lors de l'exploitation (section 8). L'intensité de l'impact est jugée faible en raison du niveau sonore anticipé et du respect des niveaux sonores de la note d'instructions sur le bruit. L'importance de l'impact anticipé sur le climat sonore est jugée faible durant l'exploitation.

6.6.3. Paysage

La zone d'étude paysagère se trouve à l'intérieur de la province naturelle des Appalaches et concerne le paysage régional Lac Témiscouata (Robitaille & Saucier, 1998). Elle englobe les municipalités de Saint-Jean-de-la-Lande et de Packington ainsi que les secteurs habités de la ville de Dégelis (carte 7 à l'annexe A). Elle est traversée du nord-ouest au sud-est par l'autoroute 85 et du nord au sud par la route touristique des Monts Notre-Dame (route 295). Une partie de la route touristique des Frontières (route 289) parcourt l'extrémité sud de la zone d'étude paysagère. La préservation de la qualité des paysages le long de ces routes est une préoccupation énoncée par la MRC de Témiscouata à même son SADR (MRC de Témiscouata, 2009). Les paysages forestiers sont souvent fermés. Les collines, crêtes et vallons de la région offrent des paysages variés, allant des secteurs agricoles ouverts aux zones plus ou moins habitées.

Des unités de paysage ont été définies à l'intérieur de la zone d'étude paysagère :

- Unités de paysage villageois (Vi1, Vi2 et Vi3) : cadre bâti dense et grande concentration d'observateurs permanents;
- Unité de paysage de la vallée de la rivière Madawaska (V) : relief plat des terres agricoles en rive et ouverture visuelle encadrée par le relief vallonné de versants arborescents;

- Unité de paysage agroforestier (AF) : terres cultivées, intercalées d'îlots et de lots boisés, qui bordent le noyau villageois de Dégelis et la rive ouest du lac Témiscouata ainsi que celles se trouvant à Saint-Jean-de-la-Lande et Packington;
- Unités de paysage lacustre (L1, L2 et L3) : dominance d'un lac et des versants de collines qui l'entourent;
- Unité de paysage forestier (F) : relief irrégulier composé de vallons et de collines arrondies et omniprésence de la forêt. Percées visuelles et vues ouvertes de faible profondeur ou ponctuelles à partir de certains chemins et rangs.

L'importance de l'impact visuel des éoliennes variera selon l'unité paysagère et le lieu (tableau 5; carte 12 et simulations visuelles à l'annexe A). L'initiateur s'engage à répondre à toute demande en provenance du milieu qui lui serait faite en lien avec le paysage, à bonifier au besoin et si pertinent son étude paysagère et à la déposer au MELCCFP.

Tableau 5. Synthèse des impacts visuels du projet éolien de la Madawaska par unité de paysage

Unité de paysage	Résistance	Degré de perception	Importance de l'impact
Vi1 Villageois de Dégelis	Moyenne	Faible	Mineure
Vi2 Villageois de Notre-Dame-du-Lac	Moyenne	Nul	Nulle
Vi3 Villageois de Packington	Moyenne	Faible	Mineure
V Vallée de la rivière Madawaska	Forte	Faible	Moyenne
AF Agroforestier	Forte	Moyen à nul	Majeure à nulle
L1 Lac Long	Faible	Nul	Nulle
L2 Lac Témiscouata	Forte	Moyen à nul	Majeure à nulle
L3 Lac Jerry	Faible	Nul	Nulle
F Forestier	Faible	Faible à nul	Mineure à nulle

6.7. Protection du patrimoine archéologique et culturel

Une étude de potentiel archéologique réalisée en 2023 par Jean-Yves Pintal, archéologue, a identifié 31 zones de potentiel d'occupation eurocanadienne, datant des années 1880 à 1930, à l'ouest de la zone d'étude, et 16 zones de potentiel d'occupation autochtone (carte 6A à l'annexe A). Aucun site archéologique n'a été localisé dans la zone d'étude.

Selon les données du Répertoire du patrimoine culturel du Québec et de la Commission des lieux et monuments historiques du Canada, aucun bien culturel classé ne se trouve dans la zone d'étude (MCC, 2013-2023; Parcs Canada, [s. d.]). Un inventaire du patrimoine bâti a été réalisé pour le territoire de la MRC de Témiscouata en 2016 (Bergeron Gagnon inc., 2016).

La Première Nation Wolastoqiyik Wamspekek réalise une étude sur les savoirs, l'utilisation et l'occupation du territoire et sur le potentiel archéologique en parallèle du processus d'évaluation environnementale. Les résultats et conclusions de ces études seront pris en considération et serviront à améliorer le projet, dans la mesure du possible.

Les activités de construction pourraient altérer des éléments du patrimoine archéologique susceptibles d'être présents sur le territoire, bien qu'aucune superficie requise pour le projet ne soit située dans une zone de potentiel archéologique. Lors des travaux de construction, les responsables de chantier seront informés de l'obligation de signaler au contremaître toute découverte fortuite d'un bien ou d'un site archéologique. Advenant une telle découverte, les responsables du chantier interrompront les travaux à cet endroit et en informeront l'initiateur.

Ni habitation ni bâtiment ne seront démolis ou affectés lors de la construction du parc éolien (éoliennes, chemins ou autres infrastructures).

L'intensité de l'impact sera faible et l'importance de l'impact sur la protection du patrimoine archéologique et culturel en phase construction est jugée faible.

6.8. Impacts résiduels du projet

Tout impact qui persistera après l'application de mesures d'atténuation courantes et particulières sera un impact résiduel. Un impact de faible importance (considérant les mesures d'atténuation courantes) ne nécessitera habituellement aucune mesure d'atténuation particulière. On parle alors d'un impact résiduel peu important. Un impact de moyenne ou forte importance, malgré les mesures d'atténuation courantes appliquées, nécessitera l'application de mesures d'atténuation particulières et/ou de mesures de compensation. Il en découlera un impact résiduel important ou peu important, selon l'efficacité des mesures mises en place.

Dans le contexte du projet éolien de la Madawaska, les impacts résiduels seront peu importants sur les composantes du milieu à la suite de l'application de nombreuses mesures d'atténuation courantes et particulières, à l'exception des retombées économiques qui seront importantes et des émissions de GES pour lesquelles des impacts résiduels positifs importants sont anticipés puisque le parc, par sa nature, émettra moins de GES que les productions d'énergie qu'il tend à remplacer (tableaux 6 et 7).

Tableau 6. Impacts résiduels du projet éolien de la Madawaska sur les composantes du milieu

Activité par phase	Enjeux écologiques											Enjeux économiques			Enjeux sociaux					
	Protection de la biodiversité et des habitats							Protection des milieux humides et hydriques				Lutte aux changements climatiques – Air (GES)	Maintien du dynamisme économique	Maintien des usages du territoire		Maintien de la qualité de vie et des paysages		Protection du patrimoine archéologique et culturel		
	Peuplements forestiers et autre végétation	Espèces floristiques à statut particulier	Oiseaux	Chauves-souris	Mammifères terrestres	Poissons ¹	Amphibiens et reptiles	Espèces fauniques à statut particulier	Milieux hydriques et habitat du poisson	Milieux humides	Eaux souterraines			Utilisation du territoire	Infrastructures d' utilité publique	Systèmes de télécommunication	Air (poussière)		Climat sonore	Paysages
Construction																				
Déboisement et activités connexes												+								
Construction et amélioration des chemins et aires de travail												+								
Transport et circulation												+								
Installation des équipements												+								
Restauration des aires de travail												+								
Exploitation																				
Présence et fonctionnement des équipements												+	+							
Entretien des équipements et des chemins													+							
Démantèlement																				
Déboisement et activités connexes													+							
Démantèlement des équipements													+							
Transport et circulation													+							
Restauration des aires de travail													+							

Impact résiduel peu important
 + Impact positif
 Impact résiduel important
 Interrelation non significative ou aucune interrelation

Tableau 7. Synthèse des impacts en fonction des enjeux écologiques, économiques et sociaux et des mesures prévues

Nature de l'impact	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation courante (voir section 5)	Mesures particulière et compensatoire	Impact résiduel
Enjeux écologiques				
Protection de la biodiversité et des habitats				
<p>Rajeunissement ou perte de peuplements forestiers;</p> <p>Risque d'introduction ou de propagation d'EEE;</p> <p>Modification de l'habitat des espèces floristiques à statut particulier;</p> <p>Modification de l'habitat des espèces fauniques;</p> <p>Dérangement des espèces fauniques par les activités et le bruit des équipements;</p> <p>Mortalité liée aux équipements et au fonctionnement des éoliennes.</p>	<p>Moyenne pour les peuplements forestiers, les espèces floristiques à statut particulier, les oiseaux et les chauves-souris;</p> <p>Faible pour les oiseaux, les chauves-souris, les mammifères terrestres, les amphibiens et reptiles et les espèces fauniques à statut particulier.</p>	<p>Réduction des superficies du projet;</p> <p>Évitement et réduction des impacts sur les habitats et milieux sensibles;</p> <p>Remise en état du site;</p> <p>Lutte contre l'introduction d'EEE;</p> <p>Harmonisation liée à la circulation.</p>	<p>Communiquer avec l'OBVFSJ afin de discuter d'autres mesures de contrôle des EEE;</p> <p>Ensemencer les surfaces autour d'un site où des EEE floristiques auront été localisées;</p> <p>Mesures d'atténuation pour protéger le frêne noir;</p> <p>Prévoir l'élargissement du chemin de la Traverse de façon à préserver la cédrière de type 1. Sinon, effectuer un inventaire afin de confirmer l'absence d'espèces à statut particulier;</p> <p>Communiquer avec le MELCCFP et ECCC afin de définir des mesures d'atténuation adéquates advenant l'impossibilité d'éviter certains plants d'espèces à statut particulier;</p> <p>Réaliser les travaux de déboisement en dehors de la période du 1^{er} mai au 15 août afin de protéger la nidification des oiseaux. Sinon, des mesures sont prévues;</p> <p>Effectuer un suivi de la mortalité des oiseaux et des chauves-souris;</p> <p>Respecter les dispositions des lois et règlements se rapportant à la protection des oiseaux, des nids et des œufs (voir section 6.1.7);</p> <p>Mesures particulières pour plusieurs espèces fauniques à statut particulier.</p>	Peu important.
Protection des milieux humides et hydriques				
<p>Modification de l'écoulement et apport de sédiments;</p> <p>Modification de l'habitat du poisson;</p> <p>Perte de superficie ou modification de la nature des milieux humides.</p>	<p>Moyenne pour les milieux humides et hydriques.</p>	<p>Évitement et réduction des impacts sur les habitats et milieux sensibles;</p> <p>Effort contre l'introduction d'EEE;</p> <p>Réduction des superficies du projet.</p>	<p>Puisqu'il est impossible d'éviter l'ensemble des milieux humides et l'ajout de nouvelles traverses de cours d'eau, compenser les atteintes inévitables aux milieux humides et hydriques par une contribution financière, comme le prévoit la dernière étape de la séquence « éviter-minimiser-compenser ».</p>	Peu important.

Nature de l'impact	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation courante (voir section 5)	Mesures particulière et compensatoire	Impact résiduel
Lutte aux changements climatiques				
Émission de gaz à effet de serre (GES)	Moyenne (positive) durant l'exploitation; Faible durant la construction et le démantèlement.	Réduction des GES.	–	Important (positif) durant exploitation; Peu important durant construction et démantèlement.
Enjeux économiques				
Maintien du dynamisme économique				
Création d'emplois et retombées économiques.	Forte (positive).	Communication.	Favoriser les entreprises et travailleurs locaux et autochtones à compétences, capacité et prix égaux, en fonction des disponibilités et des échéanciers; Participation au comité de maximisation des retombées économiques.	Important (positif).
Maintien des usages du territoire				
Limitation de l'accès et des usages du territoire; Perte de superficie forestière; Perte de potentiel acéricole; Changement aux habitudes des usagers du territoire; Risque associé à la projection de glace; Perturbation de la circulation; Bris possibles aux infrastructures routières; Interférence potentielle sur les systèmes de télécommunication.	Moyenne pour l'utilisation du territoire et les infrastructures d'utilité publique; Faible pour l'utilisation du territoire et les systèmes de télécommunication.	Prévention et sécurité au chantier; Remise en état du site; Harmonisation liée à la circulation; Harmonisation liée à l'exploitation; Communication.	Maintenir l'accès aux résidences le long du chemin d'accès au parc éolien; Installer des clôtures lorsque de nouveaux chemins d'accès seront construits afin de limiter l'accès à certaines terres privées, selon les ententes avec les propriétaires; Adapter le calendrier de construction du parc éolien afin de suspendre la majorité des travaux pendant la période de chasse à la carabine au cerf de Virginie et à l'original; Discuter avec les responsables des sentiers récréatifs des mesures d'atténuation permettant d'harmoniser les usages et d'assurer la sécurité des usagers; Participer activement aux discussions portant sur l'enjeu du transport avec l'industrie éolienne et les instances concernées; Produire et déposer un plan de transport; Remettre en état les routes provinciales, municipales et privées ayant été détériorées par les travaux effectués pour la construction du parc éolien;	Peu important

Nature de l'impact	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation courante (voir section 5)	Mesures particulière et compensatoire	Impact résiduel
<p>Poursuivre les consultations auprès des diverses agences concernées par les systèmes de télécommunication; Aviser le MELCCFP de toute information qui modifierait la présente évaluation des impacts sur les systèmes de télécommunication et des mesures additionnelles requises.</p>				
<p>Enjeux sociaux</p>				
<p>Maintien de la qualité de vie et des paysages</p>				
<p>Soulèvement de poussière; Dérangement par le bruit.</p>	<p>Majeure à nulle pour la modification des paysages; Faible pour le soulèvement de poussière et le dérangement par le bruit.</p>	<p>Harmonisation liée à la circulation; Harmonisation liée à l'exploitation; Communication.</p>	<p>Programme de surveillance du climat sonore; Utiliser un système d'atténuation lumineuse.</p>	<p>Peu important.</p>
<p>Protection du patrimoine archéologique et culturel</p>				
<p>Perturbation de zones de potentiel archéologique.</p>	<p>Faible pour la protection du patrimoine archéologique.</p>	<p>Communication.</p>	<p>Signaler toute découverte archéologique fortuite et interrompre les travaux à cet endroit.</p>	<p>Peu important.</p>

6.9. Impacts cumulatifs

6.9.1. Échelle régionale

La construction du parc éolien de la Madawaska est susceptible de contribuer à un impact cumulatif avec l'exploitation des parcs éoliens de Témiscouata 1 et 2, la construction dès 2024 du parc éolien Pohénégamook–Picard–Saint-Antonin–Wolastokuk et la phase III du réaménagement de la route 185 en autoroute 85 par le MTMD. Les impacts cumulatifs anticipés concernent la mortalité des oiseaux et des chauves-souris, les paysages, la circulation sur le réseau routier régional (autoroute 85 principalement), les emplois et les retombées économiques.

En raison des faibles taux de mortalité anticipés sur la base de ceux obtenus dans les parcs éoliens en exploitation à proximité, l'exploitation du parc éolien de la Madawaska représentera une faible contribution à un impact cumulatif sur les oiseaux et les chauves-souris. De plus, aucun corridor migratoire de rapaces n'a été détecté et les chauves-souris fréquentent peu les sommets de la zone d'étude selon les inventaires réalisés en 2022.

L'initiateur compte maximiser les retombées économiques régionales en favorisant l'emploi local, à compétence et prix égaux et selon leur disponibilité. Les travailleurs et les entreprises autochtones de la région seront priorisés, car ils ont développé des compétences lors de la construction des parcs éoliens sur le territoire au cours des dernières années. Pendant la phase construction, ces retombées s'additionneront à celles du parc éolien Pohénégamook–Picard–Saint-Antonin–Wolastokuk qui sera aussi en construction, en partie dans la MRC de Témiscouata. Un comité de maximisation des retombées économiques est à l'œuvre dans la région, et l'initiateur y participe. Les défis associés à la disponibilité de la main-d'œuvre et aux infrastructures d'hébergement, également cumulatifs, y sont traités.

La construction du parc éolien de la Madawaska pourrait coïncider avec la fin du réaménagement de la route 185. Les camions transportant les composantes du parc éolien utiliseront l'autoroute 85 pour rejoindre le chemin d'accès menant au parc éolien.

À l'échelle du Québec, tous les parcs éoliens en activité, en construction ou en développement contribuent à la solidification de l'expertise spécialisée en énergie renouvelable, à la demande en professionnels spécialisés et en main-d'œuvre ainsi qu'à la consolidation de la filière éolienne.

6.9.2. Échelle locale

La construction du parc éolien de la Madawaska est susceptible de contribuer à un impact cumulatif avec l'exploitation forestière, la construction des chemins forestiers et la circulation sur les chemins locaux et forestiers. Ces impacts concernent le déboisement et la modification/fragmentation de l'habitat de la faune et de la flore, et l'impact sonore. À quelques kilomètres, l'urbanisation et la construction de l'autoroute 85 contribuent également à cet impact cumulatif.

L'initiateur s'est appliqué à réduire au minimum l'impact sur les peuplements forestiers et les habitats fauniques. Les superficies nécessaires à la construction du parc éolien seront réduites par des techniques de travail adaptées au milieu forestier, et 62,5 % des chemins du parc éolien sont existants, ce qui réduira la superficie déboisée et, par le fait même, l'impact cumulatif sur les peuplements et les habitats fauniques.

Le poste de raccordement du parc éolien sera construit à proximité de la ligne existante d'Hydro-Québec, réduisant ainsi l'impact cumulatif puisqu'aucune nouvelle ligne ne sera requise.

Les activités de construction du parc éolien et les activités forestières et acéricoles pourront entraîner, dans un même secteur, une augmentation du niveau de bruit ambiant lorsqu'elles seront effectuées simultanément, ou entraîner une prolongation de la durée de bruit lorsqu'elles seront successives.

Le parc éolien de la Madawaska contribuera de façon non significative au phénomène de **visibilité simultanée** avec les autres parcs éoliens en raison de la distance qui les sépare. La visibilité simultanée des éoliennes des quatre parcs éoliens sera également limitée par le relief et la densité du couvert boisé. Le phénomène de **visibilité successive** au cours d'un même trajet sera peu important pour les quatre parcs éoliens en raison de la distance qui les sépare et du relief le long des routes principales.

7. Surveillance environnementale

L'initiateur s'engage à mettre en œuvre un **programme de surveillance environnementale** afin de veiller à l'application des mesures de protection de l'environnement lors de la construction du parc éolien, de son exploitation et de son démantèlement. La surveillance environnementale visera le respect :

- des mesures décrites dans l'étude d'impact, incluant les mesures d'atténuation et de compensation, qui seront détaillées dans le programme de surveillance;
- des conditions fixées dans le décret gouvernemental;
- des engagements prévus aux autorisations ministérielles;
- des exigences relatives aux lois et règlements applicables.

Un surveillant environnemental sera responsable de participer à la planification des travaux nécessitant une surveillance environnementale, d'assurer la mise en œuvre du programme, de communiquer leurs obligations en matière environnementale aux intervenants, de juger de la conformité des travaux aux règlements, normes et engagements. De plus, il devra : aviser l'initiateur et le directeur de chantier de toute non-conformité environnementale ou activité nécessitant des modifications; participer à la recherche de solutions, en communiquant et en collaborant au besoin avec les autorités ministérielles; rédiger les rapports.

L'initiateur s'engage à mettre en œuvre un **plan des mesures d'urgence** afin de protéger le personnel, les utilisateurs du territoire, la population et l'environnement. Le plan des mesures d'urgence sera transmis au personnel et aux sous-traitants, afin qu'ils l'appliquent durant les trois phases du projet. Ce plan décrira : les types d'accidents et de défaillances possibles; les mesures préventives; les procédures d'urgence; les processus de communication et d'alerte à l'interne et à l'externe; la formation; les modalités de mise à jour ou d'évaluation du plan.

8. Suivi environnemental

Un suivi environnemental sera réalisé durant l'exploitation du parc éolien de la Madawaska. Il portera sur la mortalité des oiseaux et des chauves-souris, les espèces floristiques exotiques envahissantes et le climat sonore.

L'impact réel du parc éolien en exploitation sur la mortalité d'oiseaux et de chauves-souris sera mesuré. Les suivis 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 (Environnement Canada, 2007; MDDEFP, 2013; MRNF, 2008). Ces suivis seront effectués durant les trois premières années d'exploitation du parc éolien. Un rapport sera produit et déposé au MELCCFP.

Le bridage consiste à augmenter le seuil de vitesse de vent à 5,5 m/s pour le démarrage des turbines, et ce, durant la nuit pendant la période de fréquentation de l'habitat par les chauves-souris. Les résultats des suivis de mortalité des chauves-souris pourront aider à déterminer si une mesure de bridage est requise. Le cas échéant, l'initiateur s'engage à l'appliquer à 5,5 m/s durant la nuit pendant la période de fréquentation par les chauves-souris, soit du 1^{er} juin au 15 octobre. Cet engagement s'aligne avec l'essence de la nouvelle orientation ministérielle pour atténuer les impacts des parcs éoliens sur les chauves-souris. Si aucun bridage à 5,5 m/s n'est appliqué, l'initiateur s'engage à déclarer au MELCCFP les carcasses de chauves-souris trouvées aux alentours des éoliennes pendant toute la phase exploitation.

L'objectif du suivi du climat sonore est de vérifier si le niveau sonore produit par le parc éolien durant son exploitation respecte les limites réglementaires applicables. Les résultats seront comparés aux niveaux sonores obtenus lors de la caractérisation initiale effectuée préalablement à la construction du parc, ainsi qu'aux critères de la note d'instructions sur le bruit (MELCCFP, 2023b). Ce suivi sera effectué dans l'année suivant la mise en service du parc éolien et un rapport sera déposé au MELCCFP.

9. Effet de l'environnement et changements climatiques

Certains phénomènes météorologiques ou environnementaux incluant les effets des changements climatiques pourront influencer le fonctionnement du parc éolien. L'initiateur a tenu compte des répercussions potentielles de ces aléas climatiques lors de l'élaboration de son projet afin de réduire les risques liés aux changements climatiques en suivant les étapes décrites dans le guide *Les changements climatiques et l'évaluation environnementale* (MELCC, 2021). La conception du parc éolien de même que le choix et la fabrication des éoliennes permettent de contrer l'effet de ces phénomènes :

- Modèle d'éolienne conçu pour résister et fonctionner lors de températures extrêmes;
- Conception du réseau de chemins adaptée aux projections climatiques;
- Système de mise à la terre pour dévier le courant vers le sol en cas de foudre;
- Système de détection du glaçage sur les pales et de dégivrage qui, à un certain seuil, entraîne leur arrêt;
- Modèle d'éolienne possédant un dispositif d'arrêt en cas de vents extrêmes et conçu de manière à résister à des vents plus forts;
- Conception des fondations des éoliennes en considérant la zone sismique et les recommandations du Code national du bâtiment;
- Déboisement autour des éoliennes contribuant à diminuer les risques de dommages matériels advenant un incendie.

Bibliographie

- Allison, T., J. E. Diffendorfer, E. Baerwald, J. Beston, D. Drake, A. Hale, *et al.* (2019). Impacts to wildlife of wind energy siting and operation in the United States. *Issues in Ecology, Fall 2019 - Report No. 21*: 1-24.
- Anderson, R., J. D. Linnell & R. Langvatn (1996). Short term behavioural and physiological response of moose *Alces alces* to military disturbance in Norway. Dans AMEC (2005) (dir.), *Mackenzie Gas project : Effects of noise on wildlife* (vol. 77 p. 179-176). Prepared for Imperial Oil Resources Ventures limited.
- Ball, J. R., E. M. Bayne & C. S. Machtans (2009). Energy sector edge effects on songbird nest fate and productivity in the boreal forest of western Canada: a preliminary analysis. Dans Rich, T. D., C. Arizmendi, D. Demarest & C. Thompson (éds.), *Proceedings of the 4th International Partners in Flight Conference. Partners in Flight. Tundra to Tropics: Connecting Birds, Habitats and People* (p. 161-170).
- Barrios, L. & A. Rodriguez (2004). Behavioural and environmental correlates of soaring-bird mortality at on-shore wind turbines. *Journal of Applied Ecology*, 41: 72-81.
- Bélanger, E., Première Nation Malécite de Viger & C. e. é. d. P. Nations (2019). *Être Wolastoqey, entre tradition et modernité : histoire, culture et légendes*.
- Bergeron Gagnon inc. (2016). *MRC de Témiscouata - Inventaire du patrimoine bâti - Rapport synthèse*.
- Blary, C., C. Kerbirou, I. Le Viol & K. Barré (2021). Assessing the importance of field margins for bat species and communities in intensive agricultural landscapes. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 319: 107494.
- Chamberlain, D. E., M. R. Rehfisch, A. D. Fox, M. Desholm & S. J. Anthony (2006). The effect of avoidance rates on bird mortality predictions made by wind turbine collision risk models. *Ibis*, 148: 198-202.
- Connectivité écologique.com ([s. d.]). *Projet*. Repéré à <https://connectiviteecologique.com/project/52/view> en octobre 2023.
- Drewitt, A. L. & R. H. W. Langston (2006). Assessing the impacts of wind farms on birds. *Ibis*, 148: 29-42.
- Environnement Canada (2007). *Protocoles recommandés pour la surveillance des impacts des éoliennes sur les oiseaux*. Environnement Canada, Service canadien de la faune. 41 p.
- Environnement et Changement climatique Canada (2018). *Programme de rétablissement de la petite chauve-souris brune (Myotis lucifugus), de la chauve-souris nordique (Myotis septentrionalis) et de la pipistrelle de l'Est (Perimyotis subflavus) au Canada* (Série de Programmes de rétablissement de la Loi sur les espèces en péril). Ottawa. ix + 189 p.
- Ethier, K. & L. Fahrig (2011). Positive effects of forest fragmentation, independent of forest amount, on bat abundance in eastern Ontario, Canada. *Landscape Ecology*, 26 (6): 865-876.
- Fabianek, F., M. A. Simard & A. Desrochers (2015a). Exploring Regional Variation in Roost Selection by Bats: Evidence from a Meta-Analysis. *PLoS ONE*, 10 (9): 1-21.
- Fabianek, F., M. A. Simard, E. B. Racine & A. Desrochers (2015b). Selection of roosting habitat by male *Myotis* bats in a boreal forest. *Canadian Journal of Zoology*, 93: 539-546.
- Féret, M. (2016, février). *10 ans de suivis fauniques au Québec*. Communication présentée au colloque Produire l'énergie de demain, Association québécoise de la production d'énergie renouvelable. Québec.
- GAO (2005). *Wind power - Impacts on wildlife and government responsibilities for regulating development and protecting wildlife*. Government Accountability Office - United States. 60 p.

- Garvin, J. C., C. S. Jennelle, D. Drake & S. M. Grodsky (2011). Response of raptors to a windfarm. *Journal of Applied Ecology*, 48: 199-209.
- Gazette officielle du Québec (2022). *Décret 1738-2022, 16 novembre 2022* (30 novembre 2022, 154^e année, n^o 48).
- Girard, C. & C. Brisson (2021). *Alliances et traités avec les peuples autochtones du Québec. L'histoire de la Première Nation Wolastoqiyik Wamspekwuk. La nation malécite du Saint-Laurent*. Presses de l'Université Laval.
- Gouvernement du Canada (2023a). *Registre public des espèces en péril*. Repéré à <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/registre-public-especes-peril.html> en novembre 2023.
- Gouvernement du Canada (2023b). *Lignes directrices pour éviter de nuire aux oiseaux migrateurs*. Repéré à <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/prevention-effets-nefastes-oiseaux-migrateurs/reduction-risque-oiseaux-migrateurs.html> en novembre 2023.
- 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 (2020). *Politique-cadre d'électrification et de lutte contre les changements climatiques - Plan pour une économie verte 2030*. Gouvernement du Québec, ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. 116 p.
- Gouvernement du Québec (2023a). *Coûts et conditions de location d'une terre publique*. Repéré à <https://www.quebec.ca/habitation-territoire/location-achat-territoire-public/obtenir-terrain/conditions-location> en décembre 2023.
- Gouvernement du Québec (2023b). *Plan pour une économie verte 2030*. Repéré à <https://www.quebec.ca/gouvernement/politiques-orientations/plan-economie-verte> en décembre 2023.
- Gouvernement du Québec (2023c). *Territoires forestiers publics*. Repéré à <https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/forets/gestion-forets-publiques/territoires-droits-forestiers/territoires-forestiers-publics> en mai 2023.
- Gouvernement du Québec (2023d). *Données sur les espèces en situation précaire*. Repéré à <https://www.quebec.ca/gouvernement/gouvernement-ouvert/transparence-performance/indicateurs-statistiques/donnees-especes-situation-precaire> en mai 2023.
- 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.
- Humphrey, S. R. (1982). Bats, Vespertilionidae and Molossidae in wild mammals of North America *Biology, management and economics* (p. 52-70). Baltimore and London. The Johns Hopkins University Press.
- Hydro-Québec (2022). *Plan stratégique 2022-2026*. 45 p.
- IRDA (2023). Institut de recherche et de développement en agroenvironnement. *Inventaire des terres du Canada*. Repéré à <https://www.irda.qc.ca/fr/services/protection-ressources/sante-sols/information-sols/inventaire-terres-canada/> en novembre 2023.
- ISRE (2000). *Colloque sur les effets du bruit de la faune - Compte rendu du colloque Happy Valley-Goose Bay*. Happy Valley-Goose Bay, Labrador. Institut pour la surveillance et la recherche environnementales. 84 p.

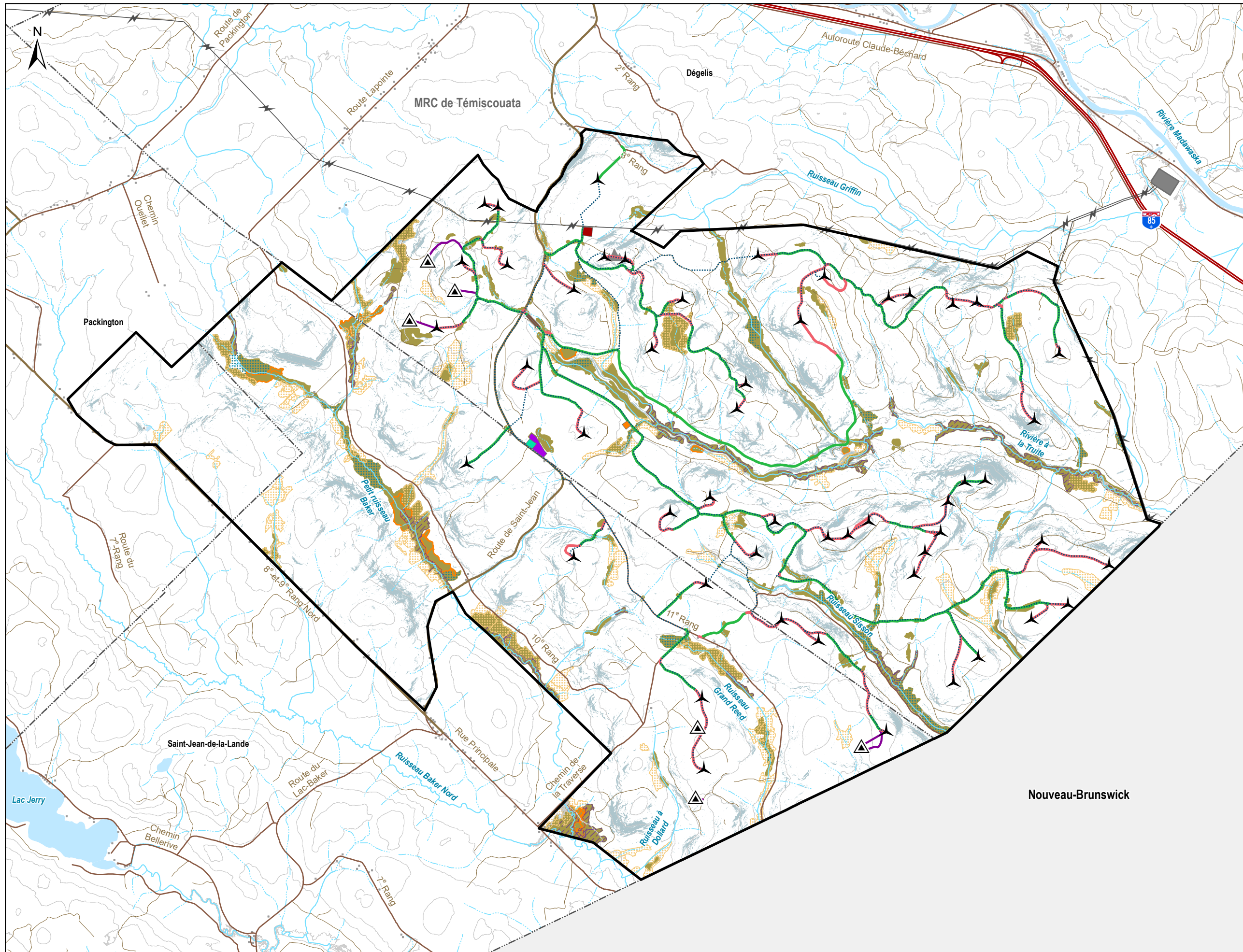
- Jantzen, M. K. & M. B. Fenton (2013). The depth of edge influence among insectivorous bats at forest–field interfaces. *Canadian Journal of Zoology*, 91: 287-292.
- Kaseloo, P. A. & K. O. Tyson (2004). *Synthesis of noise effects on wildlife populations*. Petesburg. Virginia State University, Department of biology. 67 p.
- Klich, D., R. Łopucki, A. Ścibior, D. Gołębiowska & M. Wojciechowska (2020). Roe deer stress response to a wind farms: Methodological and practical implications. *Ecological Indicators*, 117.
- Kunz, T. H., E. B. Arnett, W. P. Erickson, A. R. Hoar, G. D. Johnson, R. P. Larkin, *et al.* (2007). Ecological impacts of wind energy development on bats: questions, research needs, and hypotheses. *Frontiers in Ecology Environment*, 5 (6): 315-324.
- Kuvlesky Jr., W. P., L. A. Brennan, M. L. Morrison, K. K. Boydston, B. M. Ballard & F. C. Bryant (2007). Wind Energy Development and Wildlife Conservation: Challenges and Opportunities. *The Journal of Wildlife Management*, 71 (8): 2487-2498.
- La Financière agricole du Québec (2023). Gouvernement du Québec. *Base de données des parcelles et productions agricoles déclarées*. Repéré à <https://www.fadq.qc.ca/documents/donnees/base-de-donnees-des-parcelles-et-productions-agricoles-declarees> en novembre 2023.
- Lazard (2021). *Lazard's Levelized Cost of Energy Analysis - Version 15.0*. 20 p.
- Leddy, K. L., K. F. Higgins & D. E. Naugle (1999). Effects of wind turbines on upland nesting birds in conservation reserve program grasslands. *Wilson Bulletin*, 111 (1): 100-104.
- MAMH (2010). Gouvernement du Québec, ministère des Affaires municipales et de l'Habitation. *Répertoire des municipalités*. Repéré à <https://www.mamh.gouv.qc.ca/repertoire-des-municipalites/> en juin 2023.
- MCC (2013-2023). Gouvernement du Québec, ministère de la Culture et des Communications. *Répertoire du patrimoine culturel du Québec*. Repéré à <https://www.patrimoine-culturel.gouv.qc.ca/rpcq/accueil.do;jsessionid=8BD80EC7A12BD481EE801DF70E2600EF?methode=afficher> en septembre 2023.
- 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.
- MDDELCC (2015). Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. *Lignes directrices relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction industriel (version du 27 mars 2015)*.
- MELCC (2021). *Les changements climatiques et l'évaluation environnementale : Guide à l'intention de l'initiateur de projet*. Gouvernement du Québec, ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques.
- MELCCFP (2022). *Inventaire québécois des émissions de gaz à effet de serre en 2020 et leur évolution depuis 1990*. Gouvernement du Québec, ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs, Direction des inventaires et de la gestion des halocarbures.
- MELCCFP (2023a). Gouvernement du Québec, ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs. *Sentinelle – Espèces exotiques envahissantes – Carte interactive*. Repéré à <https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/especes-exotiques-envahissantes/resource/aff13b4d-d871-40f5-9409-04afed49d7c1> en septembre 2023.

- MELCCFP (2023b). Gouvernement du Québec, ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs. *Note d'instructions - Traitement des plaintes sur le bruit et exigences aux entreprises qui le génèrent (février 1998, modifiée en juin 2006)*. Repéré à <https://www.environnement.gouv.qc.ca/publications/note-instructions/98-01.htm> en novembre 2023.
- MELCCFP (2023c). *Directive pour la réalisation d'une étude d'impacts sur l'environnement - Projet de parc éolien de la Madawaska sur le territoire des municipalités de Dégelis et de Saint-Jean-de-Lande par Développement EDF Renouvelables inc. (dossier 3211-12-252)*. Gouvernement du Québec, ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs, Direction générale de l'évaluation environnementale et stratégique.
- MFFP (2016-2023). Gouvernement du Québec, ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs. *Territoires et habitats fauniques*. Repéré à <https://mffp.gouv.qc.ca/la-faune/territoires-fauniques/> en mai 2023.
- MRC de Témiscouata (2009). *Schéma d'aménagement et de développement révisé*.
- MRC de Témiscouata ([s. d.]). *La MRC de Témiscouata et ses municipalités*. Repéré à <https://www.mrcstemiscouata.qc.ca/les-municipalites> en mai 2023.
- 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 (2023). Gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et des Forêts. *Aire d'intensification de la production ligneuse (AIPL)*. Repéré à <https://www.donneesquebec.ca/recherche/fr/dataset/aire-d-intensification-de-la-production-ligneuse-aipl> en septembre 2023.
- OBVFSJ (2016). *Carnet de santé du Grand lac Squatec*. Témiscouata-sur-le-Lac. Organisme de bassin versant du fleuve Saint-Jean. 39 p.
- OBVFSJ (2023). Organisme de bassin versant du fleuve Saint-Jean. *Espèces exotiques envahissantes*. Repéré à <https://obvfleuvestjean.com/especes-envahissantes/> en mai 2023.
- Parcs Canada ([s. d.]). Gouvernement du Canada. *Annuaire des désignations patrimoniales fédérales*. Repéré à https://www.pc.gc.ca/apps/DFHD/search-recherche_fra.aspx en septembre 2023.
- Pearce-Higgins, J. W., L. Stephen, A. Douse & R. H. W. Langston (2012). Greater impacts of wind farms on bird populations during construction than subsequent operation: results of a multi-site and multi-species analysis. *Journal of Applied Ecology*, 49: 386-394.
- PESCA Environnement (2019). *Parc éolien de Témiscouata II – Suivi environnemental – Faune avienne et chauves-souris – An 3 – 2018*. 20 p.
- Pesca Environnement (2023). *Parc éolien de la Madawaska - Caractérisation écologique* (préparé pour EDF Renouvelables Canada inc.). 26 p.
- Pesca Environnement (2024). *Parc éolien de la Madawaska - Rapport d'inventaire d'espèces floristiques en situation précaire réalisé en 2024* (préparé pour Parc éolien de la Madawaska S.E.C.). 6 p.
- Petitclerc, P., N. Dignard, L. Couillard, G. Lavoie & J. Labrecque (2007). *Guide de reconnaissance des habitats forestiers des plantes menacées ou vulnérables – Bas-Saint-Laurent et Gaspésie*. Gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'environnement forestier. 113 p.
- Radle, A. L. (1998). *World Forum For Acoustic Ecology - WFAE contributing Authors - Radle, Autumn Lyn - The Effect Of Noise On Wildlife: A Literature Review*.
- REN21 (2020). *Renewables 2020 Global Status Report*. Renewable Energy Policy Network for the 21st Century. 367 p.

- Robitaille, A. & J.-P. Saucier (1998). *Paysages régionaux du Québec méridional*. Sainte-Foy. Gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles, Direction de la gestion des stocks forestiers, Direction des relations publiques. 213 p.
- Shaffer, J. A. & D. A. Buhl (2016). Effects of wind-energy facilities on breeding grassland bird distributions. *Conservation Biology*, 30: 59-71.
- Shannon, G., M. F. McKenna, L. M. Angeloni, K. R. Crooks, K. M. Fristrup, E. Brown, *et al.* (2016). A synthesis of two decades of research documenting the effects of noise on wildlife. *Biological Reviews*, 91 (4): 982-1005.
- Statistique Canada (2023). Gouvernement du Canada. *Profil du recensement, Recensement de la population de 2021*. Repéré à <https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2021/dp-pd/prof/index.cfm?Lang=F> en juin 2023.
- Strickland, M. D., E. B. Arnett, W. P. Erickson, D. H. Johnson, G. D. Johnson, M. L. Morrison, *et al.* (2011). *Comprehensive Guide to Studying Wind Energy/Wildlife Interactions*. Washington. National Wind Coordinating Collaborative.
- Tardif, B., B. Tremblay, G. Jolicoeur & J. Labrecque (2016). *Les plantes vasculaires en situation précaire au Québec*. Québec. Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec, Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Direction de l'expertise en biodiversité. 420 p.
- The Ornithological Council (2007). *Impact of Wind Energy and Related Human Activities on Grassland and Shrub-Steppe Birds*. The National Wind Coordinating Collaborative. 183 p.
- Tourisme Témiscouata (2023). *Partez à la découverte du Témiscouata au Bas-Saint-Laurent*. Repéré à <https://www.tourismetemiscouata.qc.ca/vacances-quebec/index.aspx> en mai 2023.
- Tremblay, J. A. (2011). *Réponses aux questions soumises par le Bureau d'audiences publiques (BAPE) sur l'environnement – Étude du parc éolien Montérégie*. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec. 9 p.
- Tremblay, J. A. (2012). *Réponses aux questions soumises par le Bureau d'audiences publiques (BAPE) sur l'environnement – Étude du parc éolien Rivière-du-Moulin*. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec. 5 p.
- Voigt, C. C. & T. Kingston (2016). *Bats in the Anthropocene: Conservation of Bats in a Changing World*. Springer Cham Heidelberg New York Dordrecht London. 606 p.
- Warrington, M. H., C. M. Curry, B. Antze & N. Koper (2018). Noise from four types of extractive energy infrastructure affects song features of Savannah Sparrows. *The Condor: Ornithological Applications*, 120 (1): 1-15.
- Whitmore, J. & P.-O. Pineau (2023). *État de l'énergie au Québec 2023* (préparé pour le gouvernement du Québec). Chaire de gestion du secteur de l'énergie, HEC Montréal.
- Wright, D. G. & G. E. Hopky (1998). *Lignes directrices concernant l'utilisation d'explosifs à l'intérieur ou à proximité des eaux de pêche canadiennes* (rapport technique canadien des sciences halieutiques et aquatiques 2107). Pêches et Océans Canada. 34 p.
- Zimmerling, J. R., A. C. Pomeroy, M. V. d'Entremont & C. M. Francis (2013). Canadian Estimate of Bird Mortality Due to Collisions and Direct Habitat Loss Associated with Wind Turbine Developments. *Avian Conservation and Ecology*, 8 (2): 10.

Annexe A. Cartes et simulations visuelles

Les cartes et simulations visuelles conservent la numérotation des volumes 1 à 6 de l'étude d'impact sur l'environnement.



- Zone d'étude
- Milieux physiques sensibles**
- Drainage imparfait
- Mauvais drainage (autre dépôt)
- Mauvais drainage (dépôt organique)
- Très mauvais drainage (dépôt organique)
- Pente de 30 % et plus
- 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
- Poste électrique existant
- Courbe de niveau (équid. 50 m)
- Limites municipales
- ▲ Sommet le plus élevé (477 m)

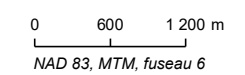
Parc éolien de la Madawaska S.E.C.



Nouveau-Brunswick

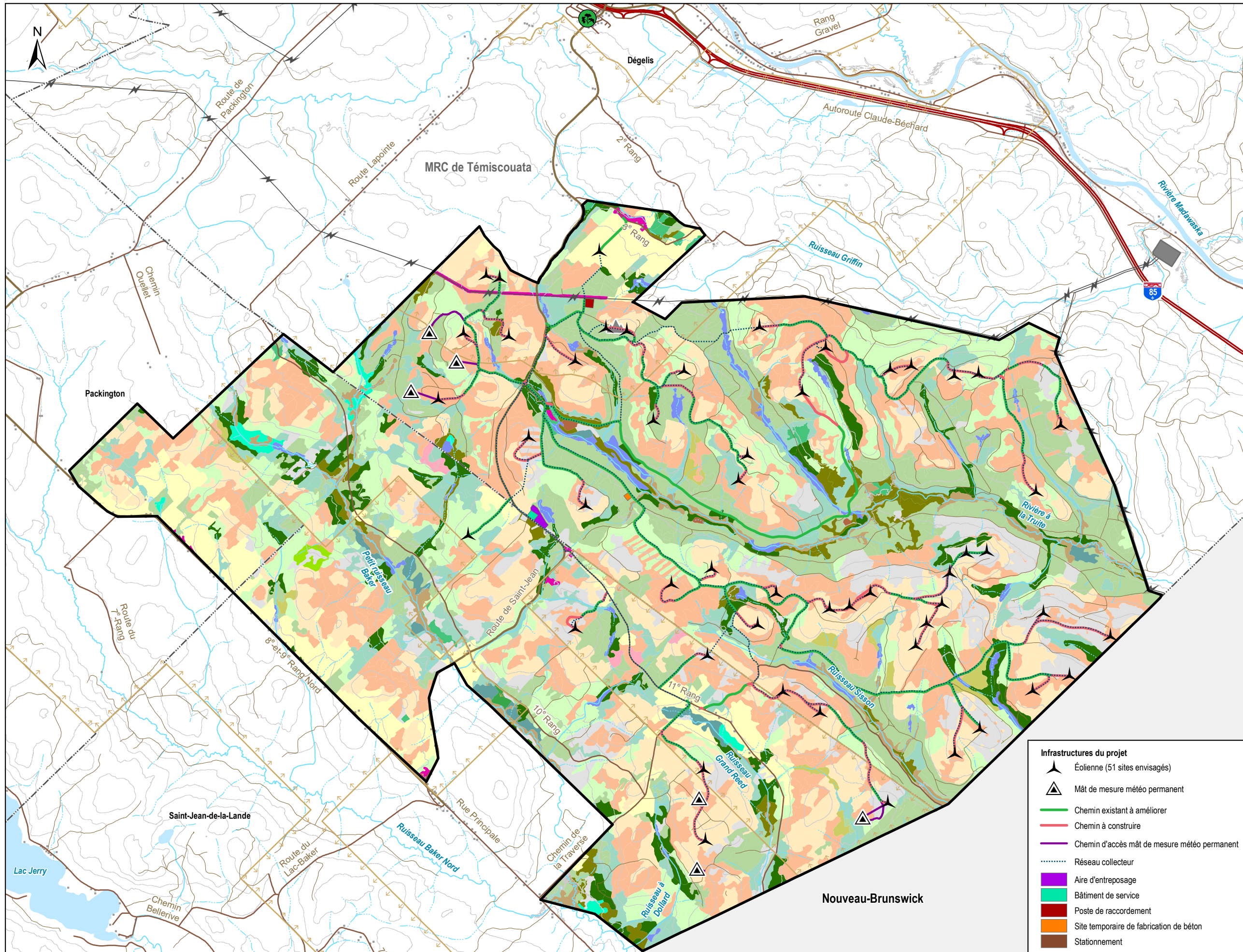
Carte 2
Milieu physique

Sources :
AQRéseau+, 2023
CanVec, 2019
CIC, 2022
CMHPQ, 2019
DDE, 5^e programme
GRHQ, 2022
Produits dérivés du LIDAR
SDA, 2023



20 décembre 2023





Zone d'étude

Végétation

- Bétulaie jaune
- Érablière
- Érablière rouge
- Érablière sucrière
- Feuillus intolérants ou non commerciaux
- Hêtraie
- Mélangé à dominance feuillue
- Mélangé à dominance résineuse
- Cédrrière
- Mélèzin
- Pessière
- Pinède grise
- Plantation
- Résineux indéterminés
- Sapinière
- Régénération
- Aulnaie
- Dénudé et semi-dénudé humides
- Site inondé
- Terre agricole

Espèce exotique envahissante

- Berce du Caucase

Hydrographie

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

Autres éléments

- Bâtiment
- Autoroute
- Route régionale et collectrice
- Route locale
- Chemin forestier
- Ligne de transport d'énergie électrique
- Poste électrique existant
- Milieu anthropique
- Zone agricole
- Courbe de niveau (équid. 50 m)
- Limites municipales
- Sommet le plus élevé (477 m)

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

Parc éolien de la Madawaska S.E.C.

MADAWASKA
parc éolien

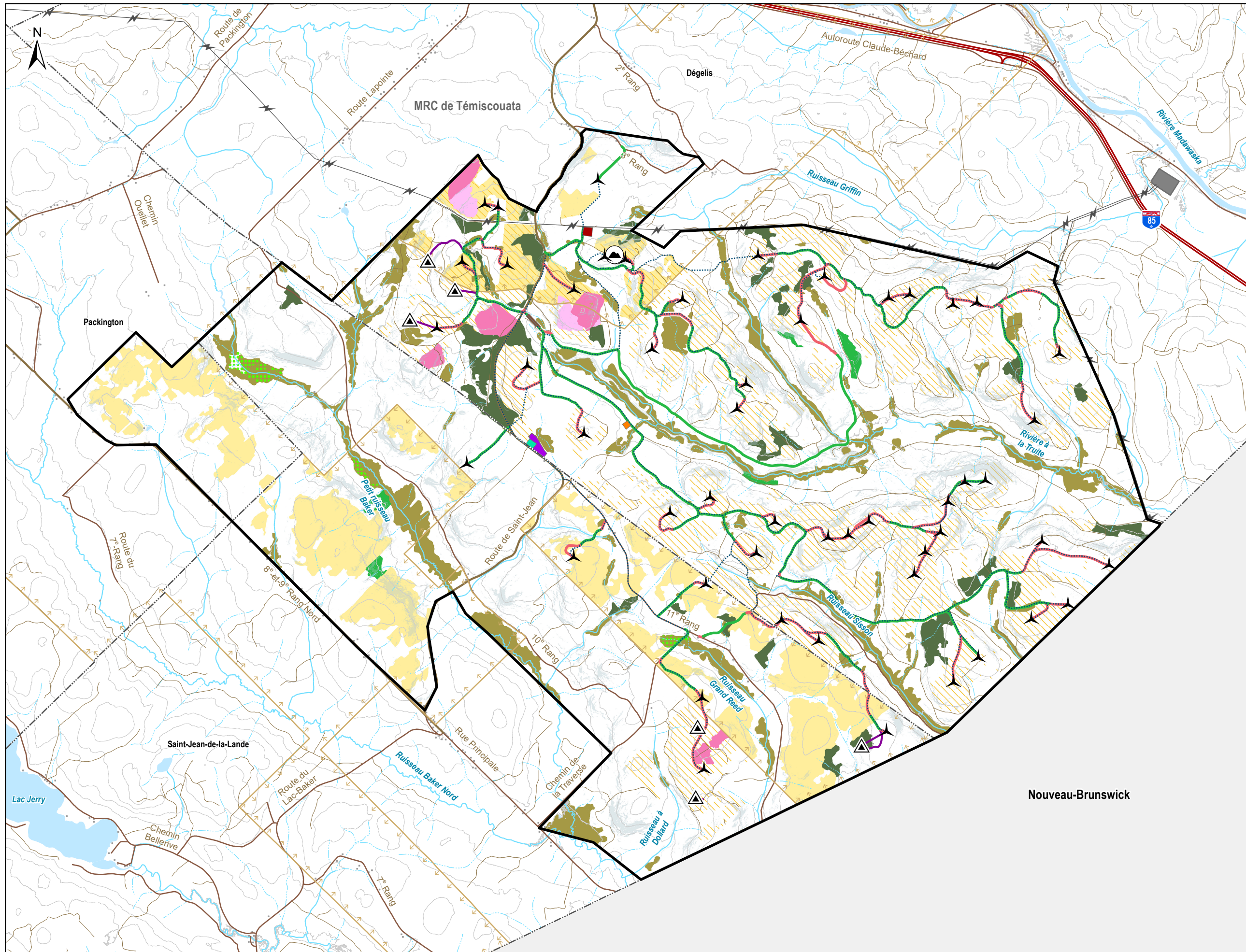
Carte 3
Végétation

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

0 600 1 200 m
NAD 83, MTM, fuseau 6

20 décembre 2023

PESCA



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

- Cédrrière type 1
- Sapinière (Ptéropore 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

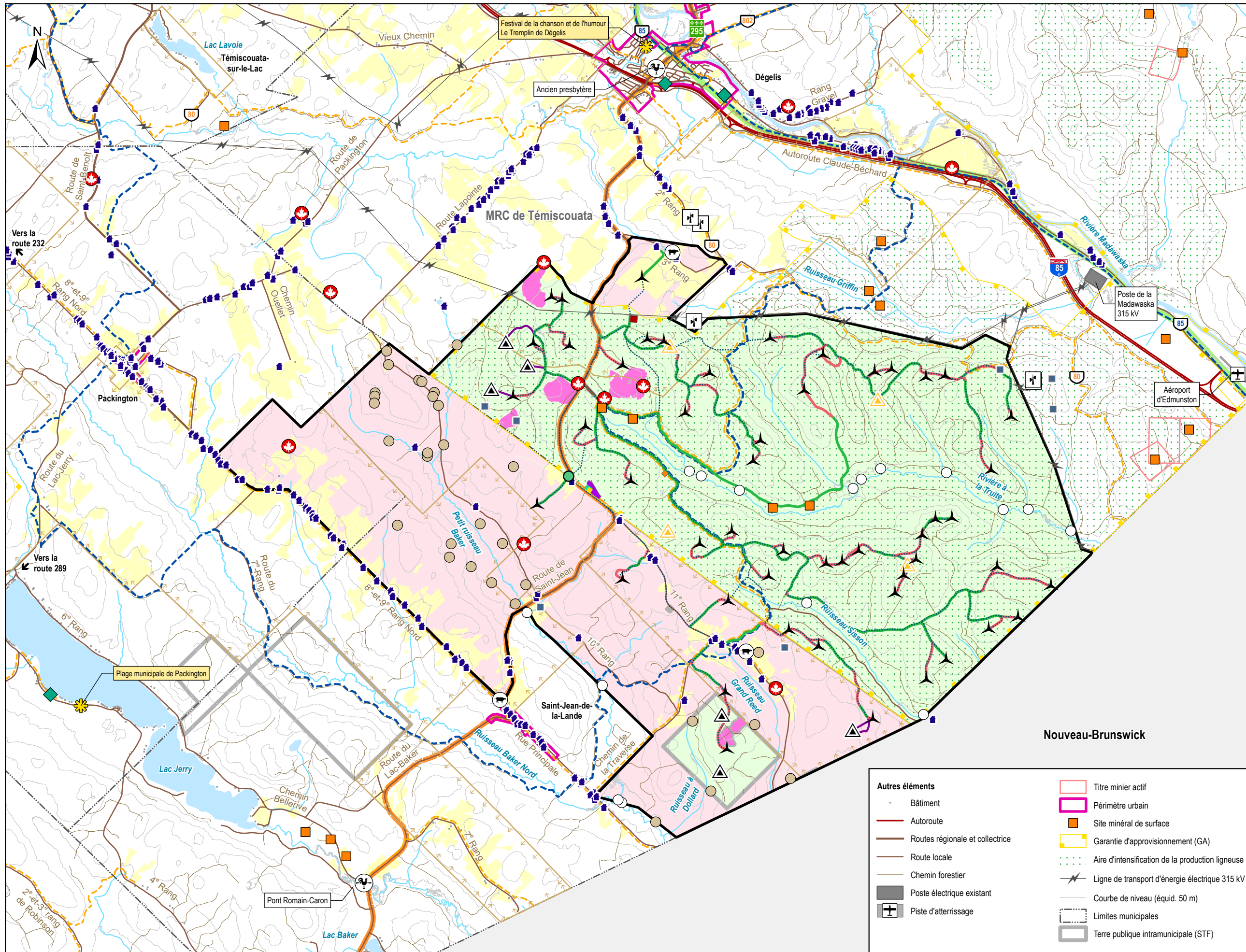
- Bâtiment
- Autoroute
- Route régionale et collectrice
- Route locale
- Chemin forestier
- Ligne de transport d'énergie électrique
- Courbe de niveau (équid. 50 m)
- Pente de 30 % et plus
- Poste électrique existant
- Zone agricole
- Limites municipales
- Sommet le plus élevé (477 m)

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

0 600 1 200 m
NAD 83, MTM, fuseau 6



	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)

Nouveau-Brunswick

Parc éolien de la Madawaska S.E.C.

MADAWASKA
parc éolien

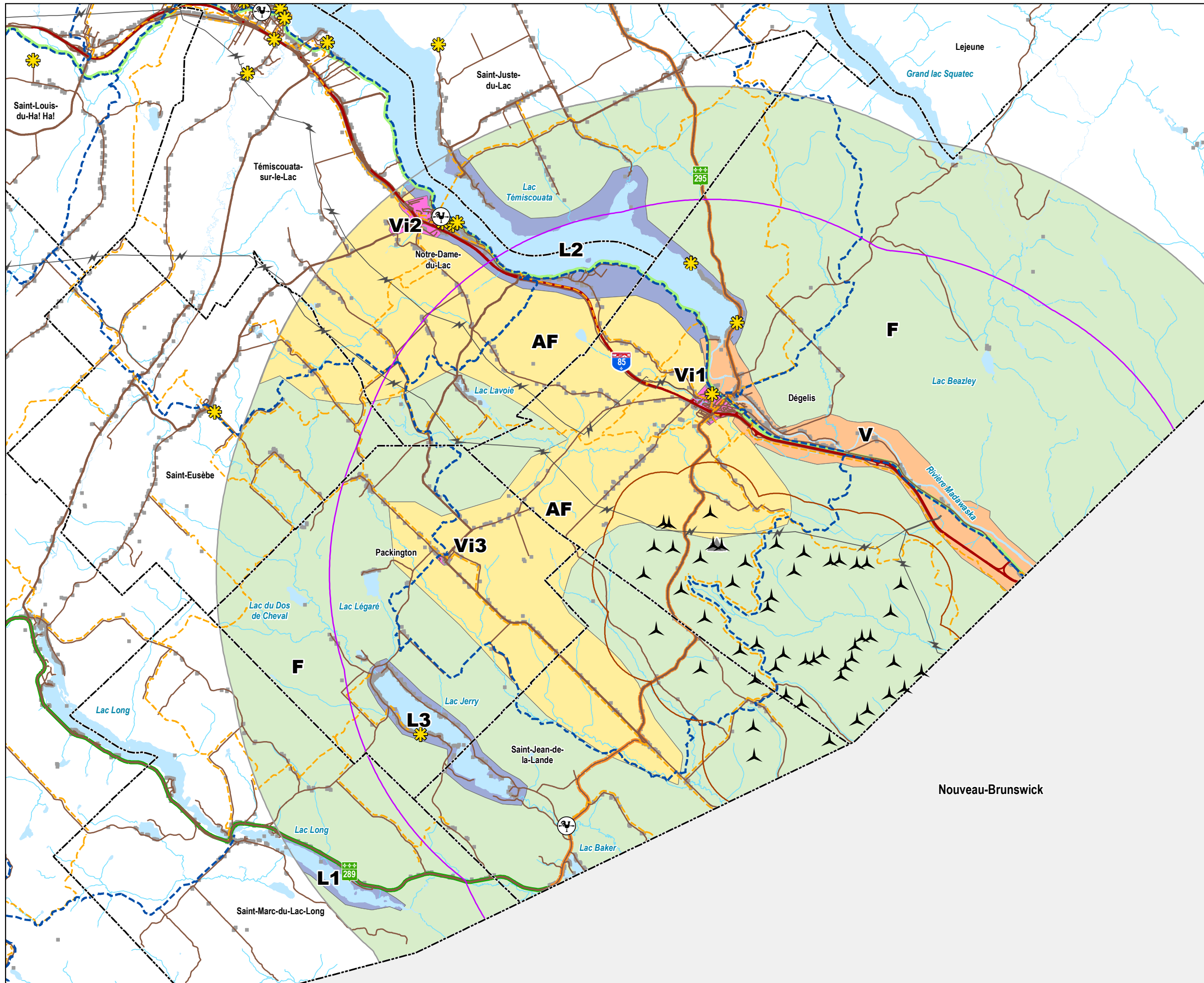
Sources :
 AIPL, 2017
 ACRéseau+, 2023
 CanVec, 2019
 CPTAQ, 2017
 DDE, 5e programme
 FAQ, 2023
 GESTIM, 2023
 GRHQ, 2022
 MCC, MT, 2023
 MERN, 2023
 RDE, 2023
 SDA, 2023
 STF, 2021

Carte 6A
Milieu humain

0 750 1 500 m
NAD 83, MTM, fuseau 6

17 avril 2024

PESCA



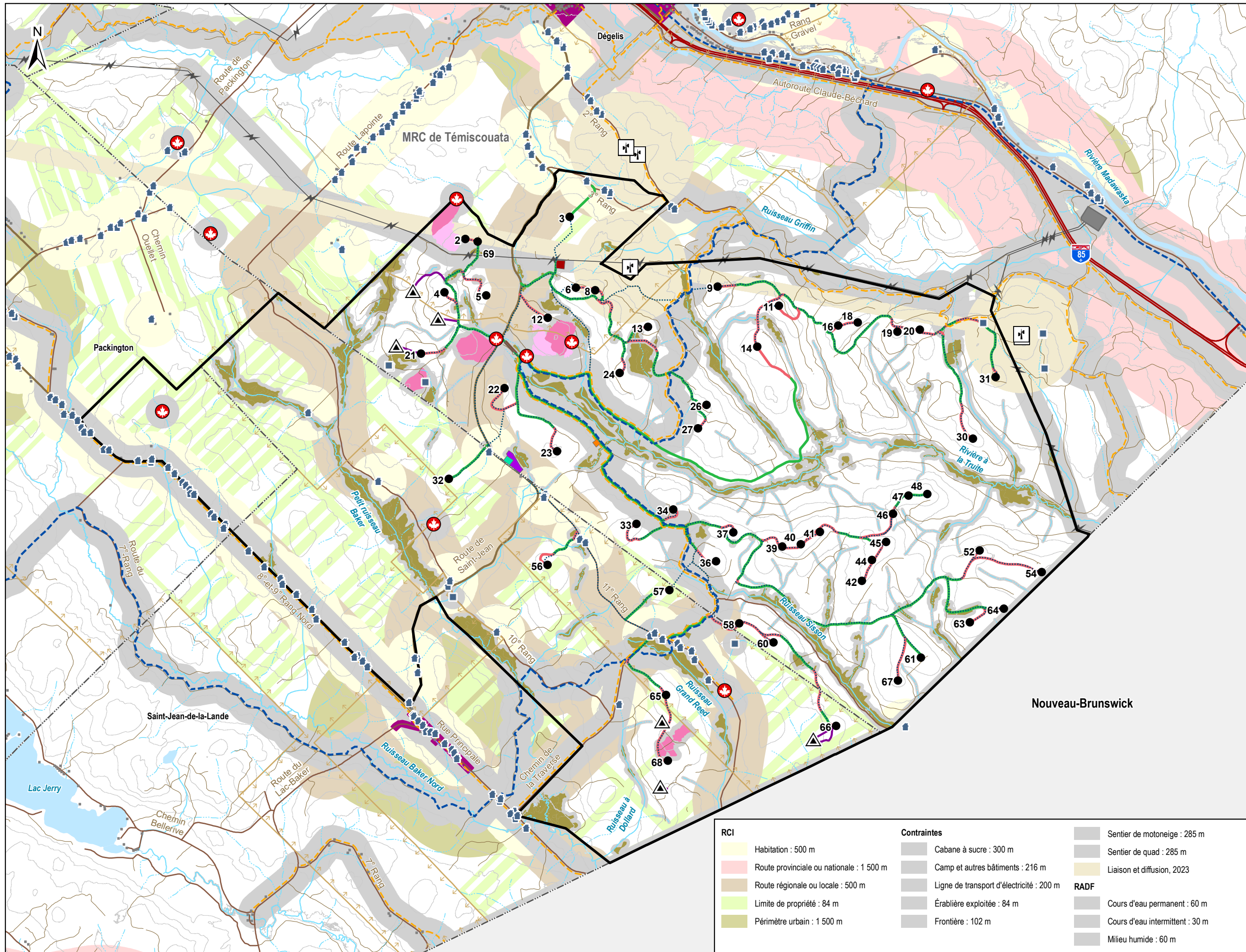
- Éolienne (51 sites envisagés)
- Zones d'influence**
 - Forte (10 x la hauteur totale des éoliennes)
 - Moyenne (100 x la hauteur des nacelles)
 - Faible (17 km)
- Unités de paysage**
 - Agroforestier (AF)
 - Forestier (F)
 - Lacustre (L)
 - Vallée (V)
 - Villageois (Vi)
- Infrastructures récréotouristiques**
 - Attrait touristique
 - Site patrimonial cité
 - Sentier de motoneige
 - Sentier de quad
 - Route Verte
 - Route touristique des Monts Notre-Dame
 - Route touristique des Frontières
- Hydrographie**
 - Cours d'eau à écoulement permanent
 - Plan d'eau
- Autres éléments**
 - Bâtiment
 - Autoroute
 - Route régionale et collectrice
 - Route locale
 - Ligne de transport d'énergie électrique 315 kV
 - Sommet le plus élevé (477 m)
 - Limites municipales

Parc éolien de la Madawaska S.E.C.

Carte 7
Unités de paysage

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

0 1,5 3 km
NAD 83, MTM, fuseau 6



Zone d'étude

Infrastructures du projet

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

Infrastructures récréotouristiques

- Sentier de motoneige
- Sentier de quad

Hydrographie

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

Érablières

- Cabane à sucre
- Érablière acéricole sur unité d'aménagement (production mixte)
- Érablière acéricole en territoire forestier résiduel (TFR)

Autres éléments

- Bâtiment
- Habitation
- Camp et autre bâtiment
- Autoroute
- Route régionale et collectrice
- Route locale
- Chemin forestier
- Tour de télécommunication
- Ligne de transport d'électricité
- Poste électrique existant
- Courbe de niveau (équid. 50 m)
- Limites municipales
- Périmètre urbain
- Zone agricole

RCI	Contraintes	RADF
■ Habitation : 500 m	■ Cabane à sucre : 300 m	■ Sentier de motoneige : 285 m
■ Route provinciale ou nationale : 1 500 m	■ Camp et autres bâtiments : 216 m	■ Sentier de quad : 285 m
■ Route régionale ou locale : 500 m	■ Ligne de transport d'électricité : 200 m	■ Liaison et diffusion, 2023
■ Limite de propriété : 84 m	■ Érablière exploitée : 84 m	■ Cours d'eau permanent : 60 m
■ Périmètre urbain : 1 500 m	■ Frontière : 102 m	■ Cours d'eau intermittent : 30 m
		■ Milieu humide : 60 m

Parc éolien de la Madawaska S.E.C.

MADAWASKA
parc éolien

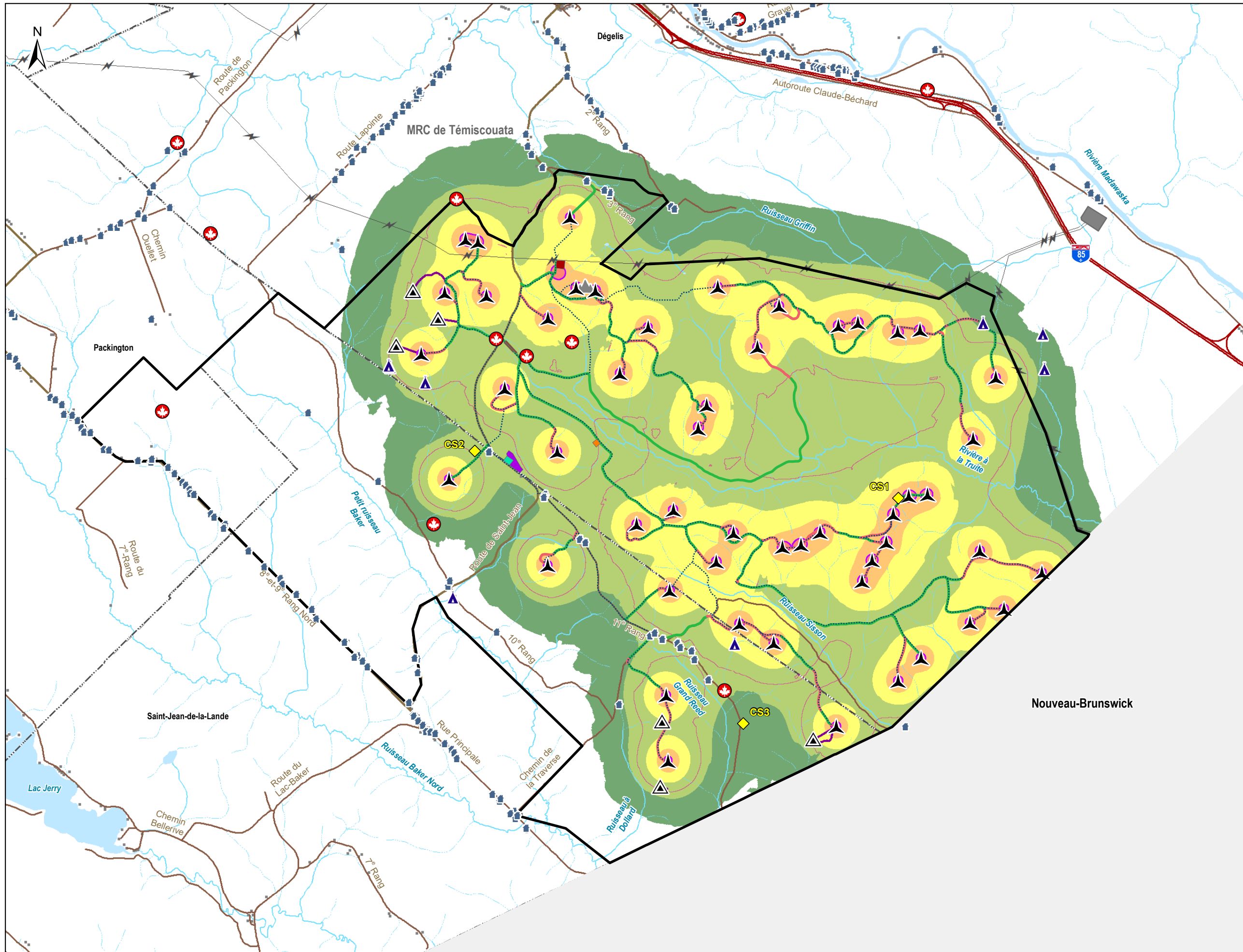
Carte 9
Paramètres de configuration

Sources :
AQRéseau+, 2023
CanVec, 2019
CIC, 2022
CMHPQ, 2019
CPTAQ, 2017
DDE, 5^e programme
GESTIM, 2023
GRHO, 2022
SDA, 2023
STF, 2021
YHR, 2023

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

20 décembre 2023

PESCA



Zone d'étude

- Point de mesure du climat sonore ambiant

Modélisation du bruit émis par les éoliennes

- 30 à 34 dBA
- 35 à 39 dBA
- 40 à 44 dBA
- 45 à 49 dBA
- 50 dBA et plus

Isophones

- Isophone à 37 dBA
- Isophone à 50 dBA

Infrastructures du projet

- Éolienne (51 sites envisagés)
- Mât de météo permanent
- Chemin existant à améliorer
- Chemin à construire
- Chemin d'accès mât de météo permanent
- 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

Autres éléments

- Bâtiment
- Habitation
- Cabane à sucre
- Camp et autre bâtiment
- Autoroute
- Route régionale et collectrice
- Route locale
- 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

Carte 11
Modélisation du climat sonore

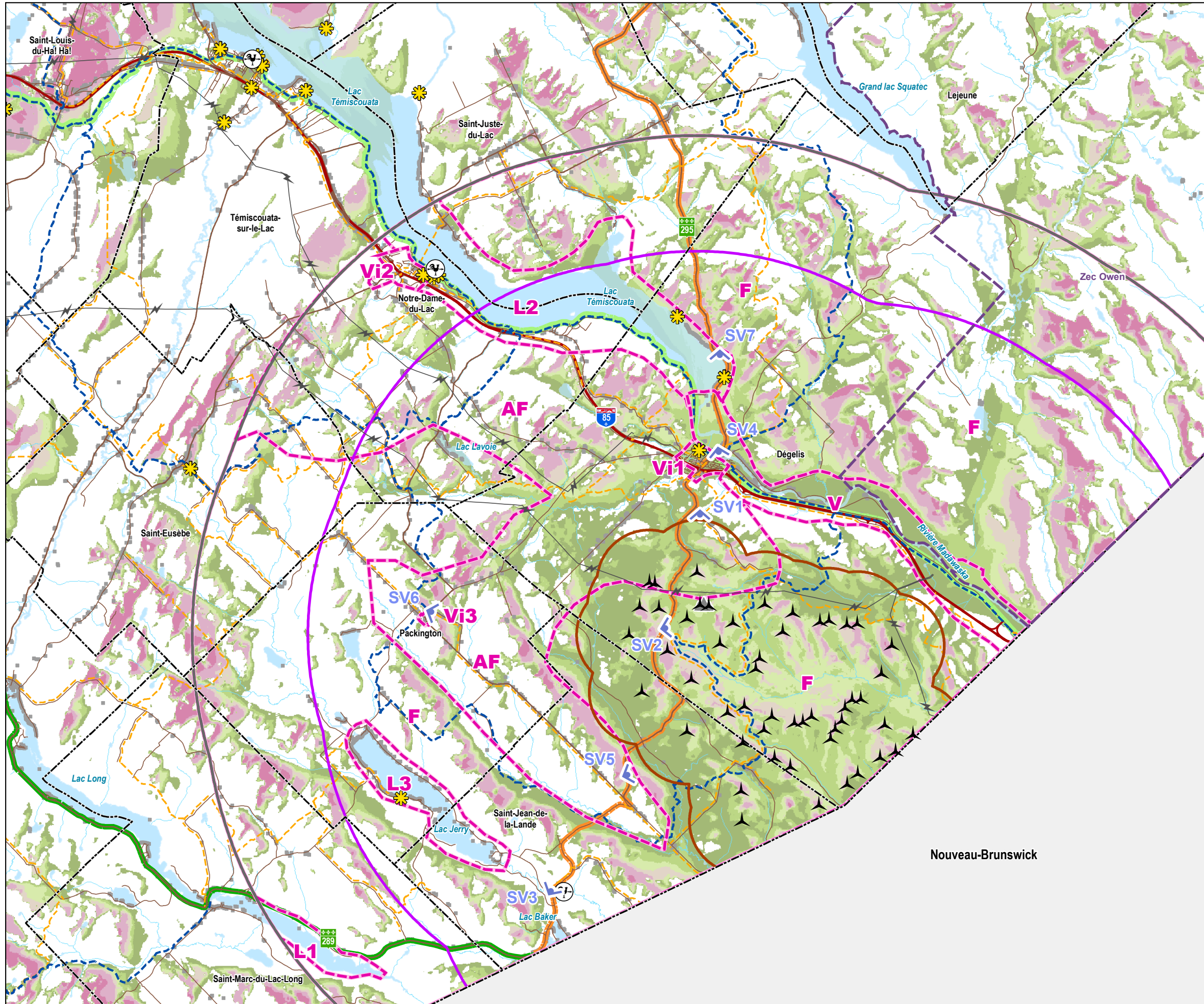
Sources :
AQRéseau+, 2023
CanVec, 2019
GRHQ, 2022
SDA, 2023

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

20 décembre 2023

PESCA

N/Réf.: EDFMAD_3304_EIE_c11_CS_20231219



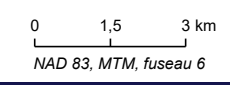
- Éolienne (51 sites envisagés)
- Simulation visuelle
- Unités de paysage
- Zones d'influence**
 - Forte (10 x la hauteur totale des éoliennes)
 - Moyenne (100 x la hauteur des nacelles)
 - Faible (17 km)
- Visibilité des nacelles (hauteur de 125 m)**
 - 1 - 10
 - 10 - 20
 - 20 - 30
 - 30 - 40
 - 40 - 50
 - 50 - 51
- Infrastructures récréotouristiques**
 - Attrait touristique
 - Site patrimonial cité
 - Sentier de motoneige
 - Sentier de quad
 - Route Verte
 - Route touristique des Monts Notre-Dame
 - Route touristique des Frontières
 - Zone d'exploitation contrôlée
- Hydrographie**
 - Cours d'eau à écoulement permanent
 - Plan d'eau
- Autres éléments**
 - Bâtiment
 - Autoroute
 - Route régionale et collectrice
 - Route locale
 - Ligne de transport d'énergie électrique 315 kV
 - Sommet le plus élevé (477 m)
 - Limites municipales

Parc éolien de la Madawaska S.E.C.



Carte 12
Analyse de visibilité

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



20 décembre 2023

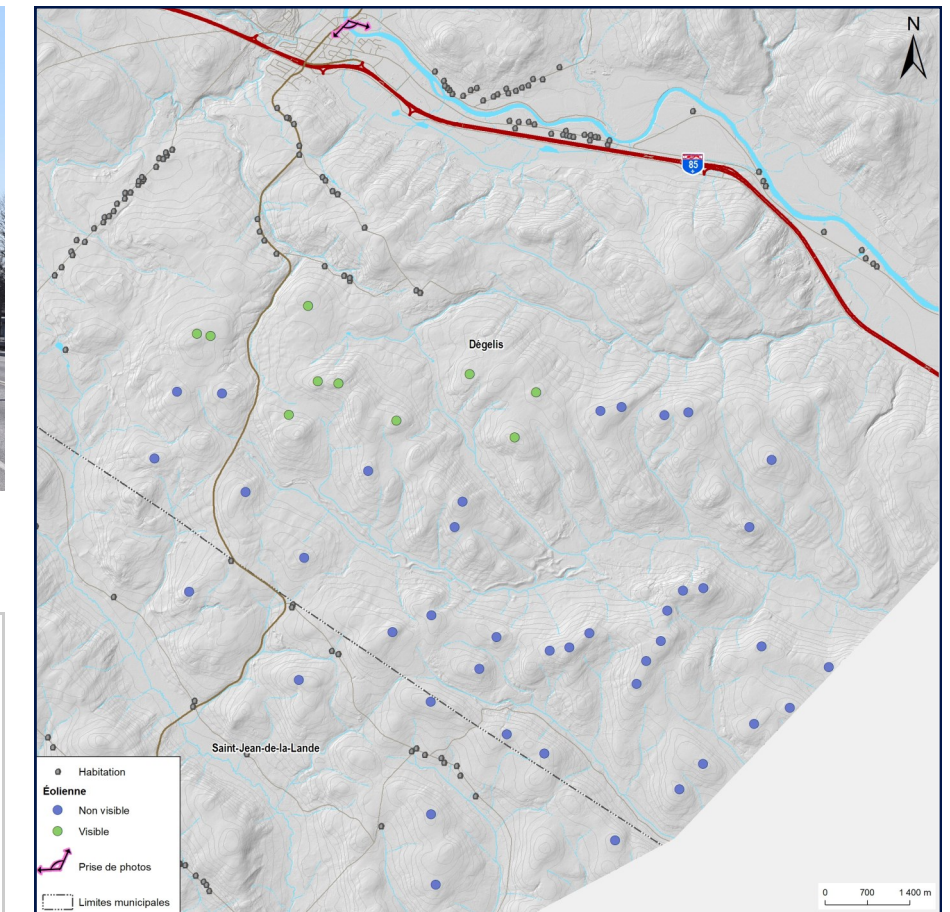




Panorama original



Localisation



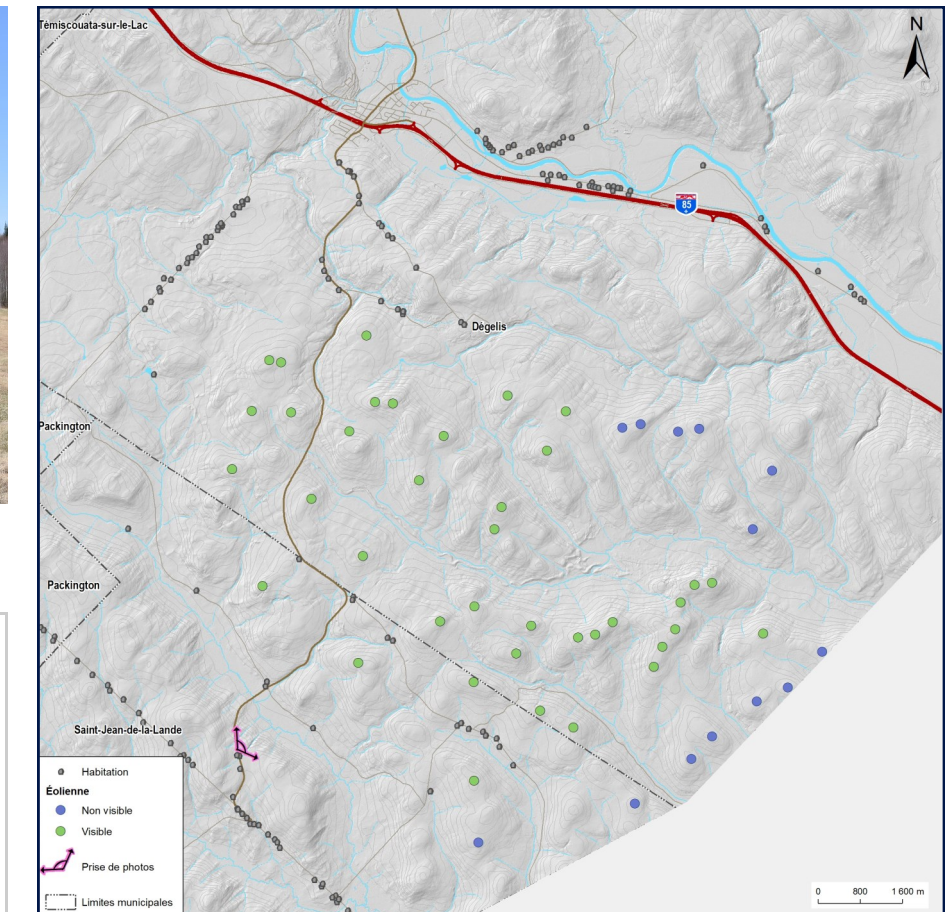
PARC ÉOLIEN DE LA MADAWASKA	Photographie	Simulation	 N/Réf. : 3304 Date : 21 novembre 2023
	Coordonnée X, Y 219 242, 5 268 526 m MTM, zone 6 Direction de la photographie 200° Date de la prise de photo 2022/05/08	Configuration des éoliennes L23_V2 Hauteur des tours des éoliennes simulées 125 m Nombre total d'éoliennes du projet 51 Nombre d'éoliennes visibles à partir de cet angle de vue 10 Distance de l'éolienne simulée la plus rapprochée 4,7 km Distance de l'éolienne simulée la plus éloignée 7,4 km	



Panorama original



Localisation



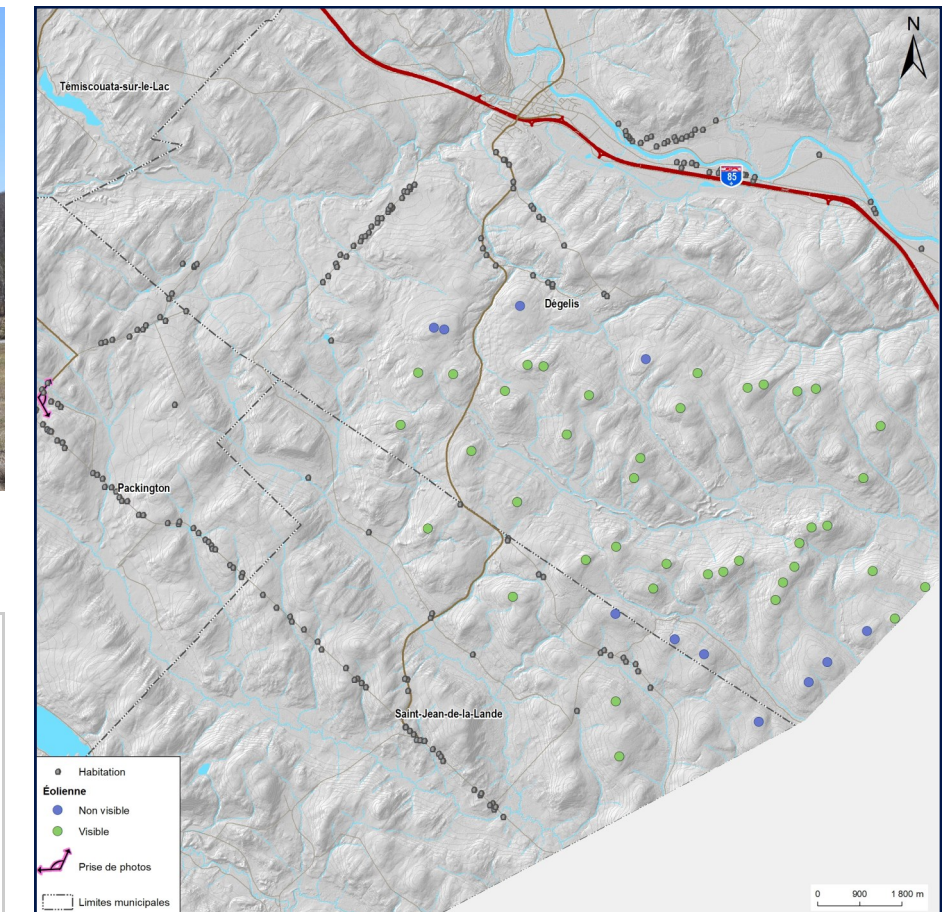
<p>PARC ÉOLIEN DE LA MADAWASKA</p>	<p>Photographie</p> <p>Coordonnée X, Y 215 639, 5 256 082 m</p> <p>MTM, zone 6</p> <p>Direction de la photographie 307°</p> <p>Date de la prise de photo 2022/05/08</p>	<p>Simulation</p> <p>Configuration des éoliennes L23_V2</p> <p>Hauteur des tours des éoliennes simulées 125 m</p> <p>Nombre total d'éoliennes du projet 51</p> <p>Nombre d'éoliennes visibles à partir de cet angle de vue 38</p> <p>Distance de l'éolienne simulée la plus rapprochée 2,8 km</p> <p>Distance de l'éolienne simulée la plus éloignée 10,2 km</p>	<p>PESCA</p> <p>N/Réf. : 3304</p> <p>Date : 21 novembre 2023</p>



Panorama original



Localisation



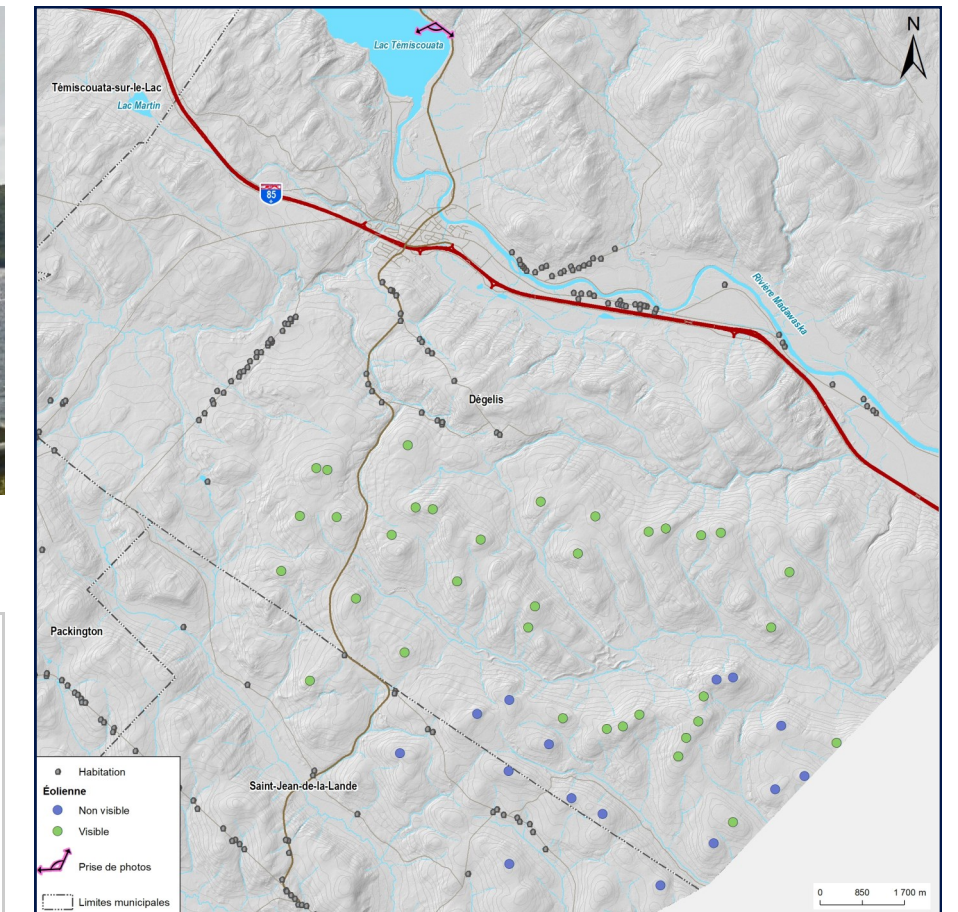
<p>PARC ÉOLIEN DE LA MADAWASKA</p>	<p>Photographie</p> <p>Coordonnée X, Y 208 037, 5 262 279 m</p> <p>MTM, zone 6</p> <p>Direction de la photographie 877°</p> <p>Date de la prise de photo 2022/05/08</p>	<p>Simulation</p> <p>Configuration des éoliennes L23_V2</p> <p>Hauteur des tours des éoliennes simulées 125 m</p> <p>Nombre total d'éoliennes du projet 51</p> <p>Nombre d'éoliennes visibles à partir de cet angle de vue 40</p> <p>Distance de l'éolienne simulée la plus rapprochée 7,7 km</p> <p>Distance de l'éolienne simulée la plus éloignée 19,3 km</p>	<p>N/Réf. : 3304</p> <p>Date : 21 novembre 2023</p>



Panorama original



Localisation



PARC ÉOLIEN DE LA MADAWASKA	Photographie	Simulation	 N/Réf. : 3304 Date : 28 novembre 2023
	Coordonnée X, Y 219280, 5 272 302 m MTM, zone 6 Direction de la photographie 220° Date de la prise de photo Google Earth - 2018	Configuration des éoliennes L23_V2 Hauteur des tours des éoliennes simulées 125 m Nombre total d'éoliennes du projet 51 Nombre d'éoliennes visibles à partir de cet angle de vue 35 Distance de l'éolienne simulée la plus rapprochée 8,5 km Distance de l'éolienne simulée la plus éloignée 17,2 km	

Annexe B. Mesures d'atténuation courantes prévues dans le contexte du parc éolien de la Madawaska

Réduction des superficies du projet

Utiliser le plus possible les chemins forestiers existants afin de réduire les superficies à déboiser.

Enfouir la majorité du réseau collecteur dans l'emprise des chemins.

Utiliser la matière issue des activités de décapage comme matériel de remblai, de remplissage ou de finition lors d'autres travaux ou de la remise en état des sites.

Monter les pales des éoliennes une à une afin de réduire la superficie requise pour l'aire de travail.

Positionner les éoliennes en grappes, lorsque la topographie le permet. Ainsi, plusieurs éoliennes peuvent être desservies par un même chemin d'accès.

Évitement et réduction des impacts sur les habitats et milieux sensibles

Appliquer la séquence « éviter-minimiser-compenser » dans un objectif d'aucune perte nette de milieu humide ou hydrique. Il s'agit d'une approche reconnue légalement qui permet d'éviter d'empiéter dans ces milieux, de prévoir des mesures d'atténuation des impacts des activités envisagées et de compenser pour les pertes inévitables de ces milieux suivant les deux premières étapes.

Utiliser le plus possible les chemins forestiers existants afin de réduire le nombre de nouvelles traverses de cours d'eau et d'éviter du déboisement additionnel.

Analyser les photos aériennes et produits dérivés du LiDAR pour identifier les contraintes potentielles sur le territoire et les considérer dans le développement du projet.

Effectuer une validation sur le terrain des aires prévues des éoliennes et ajuster selon les contraintes environnementales (milieux humides et hydriques, pente forte, potentiel acéricole) tout en considérant les contraintes techniques (p. ex. : distance entre les éoliennes pour optimiser la production éolienne).

Caractériser les cours d'eau et l'habitat du poisson aux sites prévus de traversée avant le début des travaux de construction.

Respecter les mesures du RADF, des *Lignes directrices pour les traversées de cours d'eau au Québec* et des codes de pratique recommandés.

Appliquer de saines pratiques lors de l'amélioration et de la construction des chemins, autant que possible, afin de réduire les impacts sur les milieux humides et hydriques :

- Éviter de creuser des fossés de drainage près des milieux humides afin de limiter le rabattement de l'eau souterraine;
- Planifier et réaliser les travaux en tenant compte de l'écoulement de surface et de l'alimentation en eau des milieux humides;
- Diriger les eaux de ruissellement aux abords des chemins vers les zones de végétation, en utilisant des bassins de sédimentation ou des canaux de déviation, particulièrement sur les terrains en pente à l'approche des cours d'eau;
- Élargir le chemin du côté opposé aux milieux humides et hydriques;
- Conserver la végétation entre le chemin et un milieu humide ou hydrique;
- Installer des ponceaux adaptés à chaque site de traversée (taille et caractéristiques selon le débit du cours d'eau et le relief) et assurant le libre passage du poisson;
- Installer ou modifier les traverses de cours d'eau, dans la mesure du possible, en dehors de la période de crue printanière ou saisonnière;
- Aménager les rives conformément au RADF à la suite de l'installation de traverses de cours d'eau;
- Éviter l'installation de nouveaux ponceaux sur un nouveau chemin à moins de 100 m en amont d'une frayère, comme le prévoit le RADF (les traverses sur les chemins existants à utiliser sont exemptes de cette mesure);
- Effectuer les travaux de revégétalisation dans les meilleurs délais afin d'éviter la colonisation par les EEE et de réduire les risques d'apport en sédiments vers les milieux hydriques;
- Prévoir l'épandage de terre végétale avant l'ensemencement, selon les besoins, afin de favoriser la germination;
- Privilégier les espèces indigènes lors de l'ensemencement;

- Utiliser au besoin des dispositifs afin de limiter la dispersion de sédiments provenant de l'aire de travail : digue, bassin de sédimentation ou canaux de déviation vers la végétation en bordure des chemins aux approches des cours d'eau, barrière à sédiments, paille de recouvrement.

Circuler avec de la machinerie et des véhicules uniquement sur les chemins et les aires de travail prévus pour le projet.

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.

Aménager des ponceaux de drainage afin de favoriser le libre écoulement des eaux de surface de part et d'autre du chemin à améliorer ou construire, par exemple lorsqu'il traverse un milieu humide.

Au besoin, disposer une géogridde/géomembrane sous le remblai du chemin pour créer de la rigidité et répartir la charge sur une plus grande surface. Cette mesure permettrait de réduire la pression verticale appliquée sur le sol et de maintenir une porosité.

Lorsque le chemin existant à améliorer borde un milieu humide, imperméabiliser à la limite du milieu humide la section du remblai aménagé afin d'éviter l'écoulement de l'eau par l'assise du chemin.

Réaliser, dans la mesure du possible, les travaux en milieu hydrique dans la période recommandée au RADF, soit du 1^{er} juin au 30 septembre au Bas-Saint-Laurent, afin d'éviter la période de reproduction de l'omble de fontaine. Sinon, appliquer des mesures d'atténuation supplémentaires (p. ex. : utilisation de batardeaux, de membranes filtrantes ou de ponceaux sous remblai).

Réaliser, dans la mesure du possible, 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 reproduction des chauves-souris, qui se déroule en juin et en juillet.

Effectuer une mise en drapeau des pales sous la vitesse de démarrage des éoliennes.

Éviter de ravitailler en produits pétroliers et de laver les véhicules et la machinerie à moins de 60 m des lacs et des cours d'eau.

Éviter l'usage de biocide ou de produits phytosanitaires.

Sur les sols à faible capacité portante, prévoir des méthodes de déboisement limitant l'orniérage : déboisement en hiver (sur sols gelés) avec les équipements mécanisés, abattage manuel ou équipements montés sur chenilles ou pneus surdimensionnés.

Les routes et rangs utilisés pour le transport de véhicules lourds dans le contexte du projet, incluant les routes municipales et celles appartenant au MTMD (sauf autoroutes), feront l'objet d'une prise de vidéo, afin de détecter les bris à réparer s'il y a lieu.

Prévention et sécurité au chantier

Adapter et mettre en œuvre le plan de prévention et de mesures en cas d'urgence que EDF utilise dans ses parcs éoliens et qui respecte les normes de santé et de sécurité applicables.

Effectuer la manutention, le transport et l'entreposage des matières dangereuses en milieu terrestre et dans le respect de la réglementation en vigueur.

Inspecter régulièrement la machinerie lourde et s'assurer de son bon fonctionnement.

Utiliser de la machinerie propre et en bon état lors des forages, et colmater les trous de forage selon les normes en vigueur avec le matériau excavé et/ou un matériau inerte et exempt de contamination.

Munir la machinerie lourde de trousse d'intervention en cas de déversement.

Gérer les huiles et les graisses usées conformément à la réglementation en vigueur.

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.

Éviter toute circulation des travailleurs près des éoliennes en période de verglas.

Installer des panneaux signalant le risque de projection de glace en période de verglas à proximité des éoliennes.

Remise en état du site

Reboiser les superficies temporaires qui auront été utilisées lors de la construction (bureaux de chantier, stationnement, fabrication de béton, sablière) en priorisant, avec l'accord du ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF), l'usage du thuya et de l'épinette blanche afin de favoriser l'abri pour le cerf de Virginie.

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.

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.

Niveler, au besoin, les aires de travail et les emprises des chemins à la fin des travaux.

Au besoin, s'ils subissent une détérioration liée aux activités du projet, entretenir ou réparer les chemins forestiers en visant une qualité égale ou supérieure à celle d'avant-projet.

Évacuer hors du chantier les matériaux inutilisés et les débris pour qu'ils soient recyclés, récupérés ou, en dernier recours, mis au rebut dans des lieux autorisés.

Réduction des gaz à effet de serre

Favoriser autant que possible l'utilisation d'équipements électriques sur le chantier.

Réduire au minimum les voyages à vide de véhicules de transport.

Éviter de laisser tourner le moteur de la machinerie et des véhicules à l'arrêt.

Encourager le covoiturage des employés jusqu'à leur lieu de travail ou sur le chantier.

Aménager le site temporaire de fabrication de béton à un lieu permettant de réduire les distances à parcourir.

Inspecter régulièrement les systèmes d'échappement et d'antipollution des véhicules et de la machinerie lourde et les réparer au besoin.

Utiliser le moins possible d'explosif.

Assurer la reprise végétale dans les meilleurs délais afin de rétablir plus rapidement la séquestration de carbone par la végétation.

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

Revégétaliser les aires de travail qui ne sont plus requises dans les meilleurs délais.

Nettoyer la machinerie excavatrice avant son arrivée sur le chantier.

Nettoyer la machinerie avant son arrivée sur le chantier pour la réalisation de travaux dans l'habitat du poisson, afin de lutter contre les risques d'introduction et/ou de propagation d'espèces envahissantes.

Intégrer des photos d'EEE dans le guide de surveillance de chantier et les outils de gestion lors de l'exploitation afin de faciliter leur détection par le personnel du parc éolien.

Appliquer les mesures particulières prévues advenant la découverte d'EEE dans les superficies requises pour le parc éolien, en phase construction

Si des EEE aquatiques sont détectées dans la zone d'étude avant ou pendant la construction du parc éolien, prévoir des mesures de nettoyage additionnelles pour la machinerie utilisée dans les cours d'eau.

Harmonisation liée à la circulation

Limiter la vitesse de circulation sur les routes et les chemins du parc éolien.

Établir un plan de transport et respecter les normes du ministère des Transports et de la Mobilité durable (MTMD).

Accompagner de véhicules d'escorte (de sécurité) les convois et les camions hors normes transportant les pales, les sections de tours d'éoliennes et les grands équipements sur les routes publiques.

Installer sur le chantier une signalisation le long du réseau de chemins et en périphérie des aires de travail.

Maintenir l'accès aux terres publiques, à l'exception des périodes ponctuelles d'amélioration de tronçons de chemin.

Laisser les sentiers récréatifs libres de tout déchet de coupe et, à l'intersection avec un chemin du parc éolien, aménager les abords du chemin afin de permettre la circulation sur ces sentiers (nivellement du talus, aménagement d'une rampe d'accès ou autre modalité).

Utiliser des abat-poussières (eau ou autres produits reconnus par le MELCCFP) sur les routes ou chemins non pavés afin de limiter le soulèvement de poussière, particulièrement par temps sec, et principalement dans les secteurs où la sécurité des usagers est compromise ou à proximité des habitations.

Effectuer une surveillance du climat sonore lors de la construction et du démantèlement et respecter les niveaux sonores recommandés par le MELCCFP pour les chantiers. Un programme de surveillance sera présenté lors de la demande d'autorisation ministérielle en vue de la construction.

Instaurer un système de réception et de gestion des plaintes.

Harmonisation liée à l'exploitation

Enfouir le réseau collecteur, à moins de contraintes techniques (traverse de cours d'eau, zone d'affleurement rocheux).

Concevoir le balisage des éoliennes selon les normes de Transports Canada.

Effectuer un suivi du climat sonore en phase exploitation.

Respecter des distances séparatrices entre les éoliennes et les composantes du milieu, dont les habitations (500 m), les cabanes à sucre (300 m), les camps (216 m) et les sentiers de motoneige et de quad (285 m).

Instaurer un système de réception et de gestion des plaintes.

Communication

Informé le MRNF, les intervenants régionaux, les municipalités et les usagers du territoire sur une base régulière de la planification et de l'avancement des travaux de construction (p. ex. : appel téléphonique ou courriel, bulletin de liaison, site Internet).

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.

L'information concernant la construction du parc éolien sera diffusée aux citoyens et aux différents intervenants par divers moyens : comité de liaison, annonces à la radio locale ou dans les journaux locaux, envois courriels, site Internet relatif au projet.

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.

Aviser le ministère de la Culture et des Communications (MCC) de toute découverte d'objets ou de vestiges archéologiques lors des travaux, interrompre les travaux à l'endroit de la découverte et attendre les instructions du ministère avant de poursuivre les travaux.

Participer au comité de maximisation des retombées économiques mis en place par le milieu.


MADAWASKA
parc éolien

PESCA