

Invenergy

Parc éolien Pohénégamook–Picard–Saint-Antonin–Wolastokuk

Étude d'impact sur l'environnement
Volume 8 : Résumé

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

Dossier 3211-12-246

Mai 2024



Énergie éolienne PPAW s.e.c.
Parc éolien Pohénégamook–Picard–
Saint-Antonin–Wolastokuk

Étude d'impact sur l'environnement
Volume 8 : Résumé

PESCA Environnement
Mai 2024

ÉQUIPE DE RÉALISATION

Invenergy

Louis Robert, vice-président, Développement - Énergies renouvelables

Joël Bérubé, gestionnaire, Développement - Énergies renouvelables

Maryse Tremblay, gestionnaire, Communautés, parties prenantes et Premières Nations

Vincent Laporte, associé, Développement - Énergies renouvelables

Katherine Palevsky, analyste principale, Développement - Énergies renouvelables

PESCA Environnement

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

Recherche et rédaction Véronique Lepercq, ingénierie sciences et génie de l'environnement.

Les cartes jointes à l'annexe A du présent volume conservent la même numérotation que celles présentées dans les volumes 1 à 7 de l'étude d'impact sur l'environnement.

Citation recommandée : Énergie éolienne PPAW s.e.c. (2024). *Étude d'impact sur l'environnement – Parc éolien Pohénégamook–Picard–Saint-Antonin–Wolastokuk. Volume 8 : 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 – VOLUME 1 : RAPPORT PRINCIPAL

1. MISE EN CONTEXTE	1
1.1. L'initiateur	1
1.2. Contexte et raison d'être du projet	2
2. DESCRIPTION DU MILIEU	5
2.1. Milieu physique	5
2.2. Milieu biologique	6
2.2.1. Végétation	6
2.2.2. Faune	7
2.3. Milieu humain	10
2.3.1. Contexte socioéconomique	10
2.3.2. Cadre administratif et gestion territoriale dans la zone d'étude	11
2.3.3. Utilisation du territoire	12
2.3.4. Infrastructures d'utilité publique	13
2.3.5. Systèmes de télécommunication	13
2.3.6. Patrimoines archéologique et culturel	14
2.3.7. Climat sonore	14
2.3.8. Paysage	14
3. DESCRIPTION DU PROJET	16
4. PROCESSUS DE CONSULTATION PUBLIQUE	21
5. ENJEUX ASSOCIÉS AU PROJET	22
6. ANALYSE DES IMPACTS ET MESURES D'ATTÉNUATION ET DE COMPENSATION	24
6.1. Mesures d'atténuation courantes	24
6.1.1. Milieu physique	26
6.1.2. Milieu biologique	27
6.1.3. Milieu humain	28
6.2. Protection de la biodiversité	29
6.2.1. Végétation	29
6.2.2. Oiseaux	30
6.2.3. Chauves-souris	32

6.2.4.	Mammifères terrestres	33
6.2.5.	Amphibiens et reptiles	33
6.2.6.	Espèces fauniques à statut particulier	34
6.3.	Protection des milieux humides et hydriques	39
6.3.1.	Milieux hydriques et habitat du poisson	39
6.3.2.	Milieux humides	41
6.3.3.	Sols	43
6.4.	Lutte aux changements climatiques	43
6.5.	Optimisation des retombées économiques	45
6.6.	Maintien des usages du territoire	45
6.7.	Maintien de la qualité de vie et des paysages	47
6.7.1.	Air (poussière)	47
6.7.2.	Climat sonore	47
6.7.3.	Paysage	48
6.8.	Protection du patrimoine bâti et archéologique	49
6.9.	Importance des impacts résiduels	50
6.10.	Impacts cumulatifs	52
7.	SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE	55
8.	SUIVI ENVIRONNEMENTAL	56
9.	EFFET DE L'ENVIRONNEMENT ET CHANGEMENTS CLIMATIQUES	57
10.	BIBLIOGRAPHIE	58

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1.	Espèces fauniques à statut particulier potentiellement présentes dans la zone d'étude	8
Tableau 2.	Description technique du parc éolien	16
Tableau 3.	Paramètres de configuration du parc éolien.....	17
Tableau 4.	Déboisement requis pour la construction du parc éolien.....	19
Tableau 5.	Échéancier type des travaux de construction du parc éolien selon une mise en service en 2026.....	20
Tableau 6.	Enjeux relatifs au parc éolien et composantes du milieu associées.....	23
Tableau 7.	Matrice des interrelations entre les activités et les composantes du milieu du parc éolien.....	25
Tableau 8.	Impact de la construction du parc éolien sur les espèces à statut particulier potentiellement présentes dans la zone d'étude.....	35
Tableau 9.	Traverses de cours d'eau prévues sur les chemins du parc éolien.....	39
Tableau 10.	Longueur des chemins et superficie de déboisement par type de milieu humide et d'infrastructure du parc éolien	39
Tableau 11.	Longueur des chemins et superficie de déboisement par type de milieu humide et d'infrastructure du parc éolien	42
Tableau 12.	Estimation des émissions de GES par le parc éolien.....	44
Tableau 13.	Synthèse des impacts visuels du parc éolien par unité de paysage	48
Tableau 14.	Impacts résiduels du parc éolien sur les composantes du milieu.....	51

LISTE DES FIGURES

Figure 1.	Localisation du parc éolien Pohénégamook–Picard–Saint-Antonin–Wolastokuk.....	4
-----------	---	---

LISTE DES ANNEXES

Annexe A.	Cartes
Annexe B.	Simulations visuelles

1. Mise en contexte

Énergies renouvelables Invenergy Canada (Invenergy) développe le parc éolien Pohénégamook–Picard–Saint-Antonin–Wolastokuk en partenariat communautaire avec l'Alliance de l'énergie de l'Est s.e.c. Ce projet a été sélectionné par Hydro-Québec le 15 mars 2023, dans le contexte de l'appel d'offres A/O 2021-01. Une étude d'impact sur l'environnement, réalisée par PESCA Environnement (PESCA), a permis de décrire le projet et ses impacts potentiels sur l'environnement, comme l'exige l'article 31.1 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (RLRQ, c. Q-2) et la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement (RLRQ, c. Q-2, r. 23.1). L'étude est réalisée conformément à la *Directive pour la réalisation d'une étude d'impacts sur l'environnement – Projet de parc éolien Pohénégamook–Picard–Saint-Antonin sur le territoire des municipalités régionales de comté de Kamouraska, de Témiscouata et de Rivière-du-Loup – Dossier 3211-12-246* émise par le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC, 2022a).

Le présent volume correspond au résumé de l'étude d'impact sur l'environnement et inclut l'information contenue dans les volumes 1 à 7.

1.1. L'initiateur

Responsable de l'étude d'impact au nom de l'initiateur :

M. Louis Robert
Directeur, Développement – Énergies renouvelables
Énergies Renouvelables Invenergy Canada
204, rue du Saint-Sacrement, bureau 700
Montréal (Québec) H2Y 1W8
www.invenergy.com
NEQ : 1175408757

Énergies Renouvelables Invenergy Canada est une filiale d'Invenergy LLC. Fondée en 2001, Invenergy est la plus grande entreprise privée au monde dans le domaine des énergies durables et renouvelables. La Caisse de dépôt et placement du Québec (CDPQ) est un actionnaire majeur d'Invenergy dans ses activités d'énergies renouvelables.

Avec son siège social mondial à Chicago aux États-Unis et des bureaux régionaux de développement en Amérique du Nord, en Europe et en Asie, la société a développé avec succès plus de 31 GW de projets énergétiques à travers le monde. Les projets d'Invenergy contribuent à bâtir des réseaux électriques plus durables, plus flexibles et plus résilients.

Invenergy est fière de ses liens de longue date avec le Québec. Promoteur actif sur le territoire depuis plus d'une décennie, l'entreprise a réalisé avec succès son premier projet dans la province, Le Plateau 1 – un parc éolien de 138,6 MW en 2012. Depuis la livraison du Plateau 1, Invenergy a livré 252,9 MW supplémentaires d'énergie éolienne au réseau québécois grâce à quatre autres projets – Des Moulins 1, Des Moulins 2, Le Plateau 2 et Roncevaux – pour un portefeuille québécois total de 391,5 MW de projets éoliens.

Invenergy accueille avec enthousiasme les perspectives d'approvisionnement additionnel à partir de sources d'énergies éolienne et renouvelable et souhaite contribuer à cet essor ainsi qu'à la transition énergétique du Québec par son portefeuille de projets à divers stades de développement. L'entreprise compte sur une équipe québécoise et canadienne renforcée, avec des employés en poste à Montréal, à Toronto et en Gaspésie. Forte de sa longue expertise, Invenergy bâtit des projets d'énergie renouvelable de haute qualité qui s'insèrent dans leur milieu d'accueil de façon respectueuse et qui contribuent à la vitalité des Premières Nations et des partenaires locaux qui y sont associés.

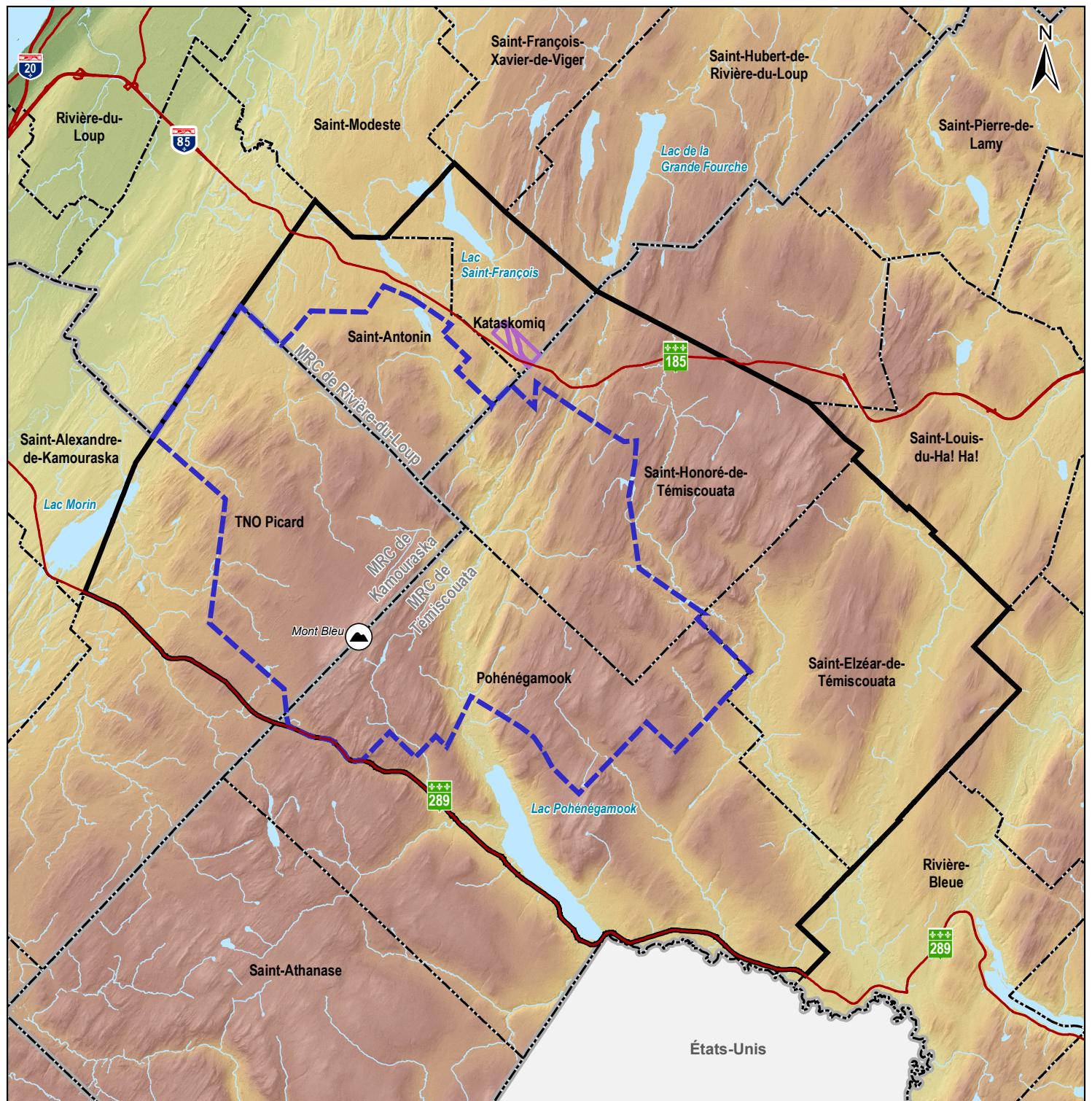
Pour le parc éolien Pohénégamook–Picard–Saint-Antonin–Wolastokuk, Invenergy se joint à l'Alliance de l'énergie de l'Est s.e.c., composée de la Régie intermunicipale de l'énergie du Bas-Saint-Laurent (RIÉBSL), qui comprend huit MRC et la Première Nation Wolastoqiyik Wahsipekuk, de la Régie intermunicipale de l'énergie Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine (RÉGIE), qui comprend six MRC, ainsi que des MRC de Montmagny et de L'Islet.

1.2. Contexte et raison d'être du projet

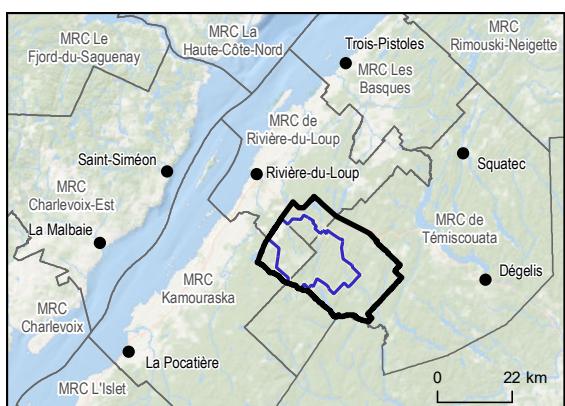
Dans le contexte de la lutte contre les changements climatiques, une transition énergétique s'est enclenchée afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) en privilégiant l'utilisation des énergies renouvelables. La capacité mondiale de production des installations éoliennes s'est accrue au cours des deux dernières décennies. Toutefois, le Global Wind Energy Council (GWEC) estime que ces efforts devront être quadruplés d'ici 2030 pour atteindre l'objectif de 1,5 °C en 2050 du plan d'action IRENA (IRENA, 2019). Les progrès technologiques ont permis de diminuer les coûts de production et d'accroître l'efficacité de ce type d'énergie (REN21, 2020).

Par sa *Politique énergétique 2030* et son *Plan pour une économie verte 2030*, le gouvernement du Québec s'est engagé à atteindre des cibles de réduction de ses émissions de GES d'ici 2030 et la carboneutralité d'ici 2050 (Gouvernement du Québec, 2016, 2020). Hydro-Québec prévoit une augmentation des besoins en électricité de source renouvelable pour atteindre la carboneutralité d'ici 2050 (Hydro-Québec, 2022). En juillet 2021, le gouvernement du Québec a adopté deux décrets de préoccupation à l'intention de la Régie de l'énergie qui ont permis à Hydro-Québec de lancer, en décembre 2021, les appels d'offres pour l'achat de 300 MW d'énergie de source éolienne (A/O 2021-02) et un appel d'offres pour l'achat de 480 MW d'énergie renouvelable de différentes sources (A/O 2021-01).

Le projet éolien Pohénégamook–Picard–Saint-Antonin–Wolastokuk a été sélectionné par Hydro-Québec le 15 mars 2023, dans le contexte de l'appel d'offres A/O 2021-01. Ce projet comprendrait 56 éoliennes, pour une puissance contractuelle de 349,8 MW. Il est situé en milieu forestier et en terres publiques, au Bas-Saint-Laurent, dans les municipalités régionales de comté (MRC) de Témiscouata, de Kamouraska et de Rivière-du-Loup, sur le territoire des municipalités de Pohénégamook, de Saint-Honoré-de-Témiscouata et de Saint-Antonin ainsi que sur le territoire non organisé (TNO) Picard (figure 1).



- Zone d'étude**
Zone de projet
Hydrographie
 Cours d'eau à écoulement permanent
 Plan d'eau
Autres éléments
 Sommet le plus élevé (666 m)
 Route
 Limites municipales
 Limites de MRC
 Territoire Kataskomiq (Première Nation Wolastoqiyik Wahsipekuk)



Parc éolien Invenergy Pohénégamook-Picard-Saint-Antonin-Wolastokuk

Figure 1

Localisation régionale de la zone d'étude et de la zone de projet

Sources:
 AQréseau+, 2021
 GRHQ, 2019
 Produit dérivé du LIDAR, 2016
 SDA, 2022

0 2,5 5 km
 Nad 83, MTM, Zone 7

26 mars 2024

PESCA

2. Description du milieu

La zone d'étude couvre 87 451,1 ha et englobe la zone de projet (35 844,4 ha). La majorité des composantes environnementales sont décrites en fonction de cette zone d'étude; les autres composantes sont décrites à une échelle plus large. Les composantes du milieu sont illustrées sur les cartes présentées à l'annexe A.

2.1. Milieu physique

En raison de l'absence d'activité industrielle nécessitant des combustibles fossiles et des solvants, peu de sources d'émissions de contaminants atmosphériques sont présentes dans la zone d'étude, à l'exception des combustions pour le chauffage et le transport (MELCCFP, 2022b).

La zone d'étude se trouve dans l'Orogène des Appalaches, dans la province des Appalaches. Le relief y est parsemé de collines et de lacs. L'altitude varie de 666,5 m sur les sommets à 189,4 m le long de la rivière Saint-François (annexe A, carte 1).

Les dépôts de surface présents dans la zone d'étude sont principalement des tills indifférenciés et les dépôts organiques occupent 5,1 % de la zone d'étude. Selon les données écoforestières, la zone d'étude comprend des sols où le drainage est imparfait (12 104,1 ha), mauvais (3 673,0 ha dont 2 433,4 ha sur dépôt organique) ou très mauvais (2 025,9 ha entièrement sur dépôt organique) (annexe A, carte 2).

Le territoire de la zone d'étude est exempt des terrains contaminés répertoriés et de dépôts de sols et de résidus industriels (MELCC, 2022b). Une étude de caractérisation des sols, phase I, a été réalisée selon le *Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés* (Beaulieu, 2021), comme le requiert la directive (MELCC, 2022a).

Les principaux cours d'eau qui drainent la zone d'étude sont les rivières Saint-François, Fourchue et des Roches, dans les bassins versants des rivières Saint-Jean, du Loup et Verte (annexe A, carte 1). Les lacs Pohénégamook (893 ha) et Morin (598 ha) sont les deux plus grands lacs de la zone d'étude.

Les milieux humides potentiels de la zone d'étude ont été localisés à partir de données écoforestières (MFFP, 2022) ainsi que de données fournies par Canards Illimités Canada et la cartographie des milieux humides potentiels du Québec (CIC, 2022; MELCC, 2022c) (annexe A, carte 2). Ils représentent 14,1 % de la zone d'étude, soit 12 341,2 ha dont plus de la moitié sont des marécages. Une étude de caractérisation écologique a été réalisée au cours de l'été 2023 et a permis de caractériser les milieux humides et hydriques dans l'ensemble des emprises prévues au projet.

2.2. Milieu biologique

2.2.1. Végétation

Peuplements forestiers

La zone d'étude se trouve dans les domaines bioclimatiques de la sapinière à bouleau jaune et de la sapinière à bouleau blanc (sous-domaine de l'Est) (MRN, 1999). Le milieu forestier couvre 91,4 % de la zone d'étude et est composé d'une mosaïque de divers types de peuplements d'âges variés (annexe A, carte 3). Les forêts feuillues, mélangées et résineuses occupent respectivement 25,7 %, 24,7 % et 20,8 % de la zone d'étude, les érablières y occupent 14,2 %, la régénération 10,3 % et les plantations 10,0 %. Les peuplements de la classe d'âge 30 ans sont les plus abondants de la zone d'étude (23,6 %).

La protection des écosystèmes forestiers exceptionnels (EFE) contribue au maintien de la diversité des espèces présentes dans les forêts du Québec. Deux de ces EFE se trouvent dans la zone d'étude, soit la forêt ancienne du Ruisseau-Sec et la forêt rare du Lac-Morrisson, couvrant respectivement 26,7 ha et 52,7 ha (MERN, 2015; MRNF, 2009) (annexe A, carte 4).

Espèces floristiques à statut particulier

Aucun habitat floristique protégé ne se trouve dans la zone d'étude. Le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) y recense deux espèces floristiques à statut particulier : le calypso bulbeux et la valériane des tourbières (Gouvernement du Québec, 2022a). Au total, huit espèces floristiques à statut particulier sont potentiellement présentes dans la zone d'étude, soit le calypso bulbeux, le carex coloré, la corallorrhize striée, le cypripède royal, le lis du Canada, la matteucie fougère-à-l'autruche, le ptérospore à fleurs d'andromède et la valériane des tourbières (MELCCFP, 2022a; Petitclerc *et al.*, 2007; Tardif *et al.*, 2016). Les habitats considérés comme favorables à ces espèces ont été cartographiés.

La matteucie fougère-à-l'autruche a été observée à plusieurs endroits dans l'emprise du projet, lors des inventaires réalisés de juin à septembre 2023. Cette espèce, quoique vulnérable, n'est pas protégée en vertu de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (Règlement sur les espèces floristiques menacées ou vulnérables et leurs habitats (E-12.01, r. 3))*.

Espèce végétale exotique envahissante

Selon le CDPNQ, aucune espèce végétale exotique envahissante (EEE) n'est présente dans la zone d'étude (annexe A, carte 4).

Douze EEE sont recensées dans les bassins versants du fleuve Saint-Jean, de la rivière du Loup et de la rivière Verte (Obakir, 2022; OBVFSJ, 2022; PESCA Environnement, 2018b).

Les inventaires floristiques effectués à l'été 2023 dans l'emprise du projet ont permis de détecter la présence de trois espèces floristiques envahissantes : la berce commune, le gaillet mollugine et le roseau commun.

2.2.2. Faune

En plus de différents inventaires réalisés en 2006 et en 2013 dans le contexte des études d'impact sur l'environnement des parcs éoliens de Témiscouata 1 et 2 puis lors des trois années de suivi environnemental (2016, 2017 et 2018) du parc éolien de Témiscouata 2, l'initiateur a effectué des inventaires fauniques en 2022 et en 2023 dans la zone d'étude du parc éolien Pohénégamook–Picard–Saint-Antonin–Wolastokuk. La description des espèces potentiellement présentes dans la zone d'étude repose sur les résultats de ces inventaires et sur des données provenant notamment de la littérature scientifique, des ministères et des intervenants consultés.

Les inventaires effectués dans la zone d'étude ont permis de recenser :

- 123 espèces d'oiseaux, dont :
 - 11 espèces de rapaces en période de migration printanière, 10 en période de nidification et 11 en période de migration automnale,
 - 93 espèces d'oiseaux forestiers, dont 78 espèces nicheuses,
 - 12 espèces de sauvagine;
- 6 espèces de chauves-souris;
- 6 espèces de poissons;
- 3 espèces d'amphibiens.

La zone d'étude englobe deux aires de confinement du cerf de Virginie, soit Rivière-Bleue et Lac-Pohénégamook, une partie de l'habitat du rat musqué du lac de la Grande Fourche, 81,1 ha d'habitat potentiel de grive de Bicknell (principalement au sommet du mont Bleu) ainsi que quatre refuges biologiques désignés et huit projets de refuges biologiques exclus de la production forestière (CDPNQ, 2022; Gouvernement du Québec, 2019) (annexe A, carte 5).

Le tableau 1 présente la liste des espèces fauniques à statut particulier potentiellement présentes dans la zone d'étude. La confirmation de leur présence par les inventaires réalisés, s'il y a lieu, ou par des mentions dans les bases de données y est indiquée.

Tableau 1. Espèces fauniques à statut particulier potentiellement présentes dans la zone d'étude

Espèce	Provincial	Statut de l'espèce		Présence selon le CDPNQ (2022)	Présence dans la zone d'étude ou à proximité selon les inventaires			
		LEP	Fédéral		2006 à 2013	2018	2022	2023
Oiseau								
Aigle royal	Vulnérable	-	Non en péril	Non	Non	Non	Oui	-
Engoulevent d'Amérique	SDMV	Préoccupante	Préoccupante	Non	Non	Non	Oui	-
Faucon pèlerin	Vulnérable	-	Non en péril	Non	Oui	Non	Oui	-
Hirondelle de rivage	-	Menacée	Menacée	Oui	Non	Non	Non	-
Hirondelle rustique	-	Menacée	Préoccupante	Non	Non	Non	Non	-
Goglu des prés	Vulnérable	Menacée	Préoccupante	Non	Non	Non	Non	-
Grive de Bicknell	Vulnérable	Menacée	Menacée	Potentielle	Non	Non	Non	-
Gros-bec errant	-	Préoccupante	Préoccupante	Non	Non	Non	Oui	-
Martinet ramoneur	Menacée	Menacée	Menacée	Oui	Non	Non	Oui	-
Moucherolle à côtés olive	Vulnérable	Préoccupante	Préoccupante	Non	Oui	Non	Oui	-
Paruline du Canada	SDMV	Menacée	Préoccupante	Non	Oui	Non	Oui	-
Piou de l'Est	-	Préoccupante	Préoccupante	Non	Non	Non	Oui	-
Pygargue à tête blanche	Vulnérable	-	Non en péril	Non	Oui	Non	Oui	-
Quiscale rouilleux	SDMV	Préoccupante	Préoccupante	Non	Oui	Non	Oui	-
Mammifère								
Campagnol des rochers	SDMV	-	-	Non	-	-	-	-
Campagnol-lemming de Cooper	SDMV	-	-	Non	-	-	-	-
Chauve-souris argentée	SDMV	-	-	Non	Non	Non	Oui	-
Chauve-souris cendrée	SDMV	-	-	Non	Oui	Oui	Oui	-
Chauve-souris nordique	Menacée	EVD	EVD	Non	Oui	Non	Potentielle	-
Chauve-souris rousse	Vulnérable	-	-	Non	Oui	Non	Oui	-
Cougar	SDMV	-	Données insuffisantes	Non	-	-	-	-
Petite chauve-souris brune	Menacée	EVD	EVD	Non	Oui	Potentielle	Oui	-
Pipistrelle de l'Est	Menacée	EVD	EVD	Non	Oui		Oui	-

Espèce	Provincial	Statut de l'espèce		Présence selon le CDPNQ (2022)	Présence dans la zone d'étude ou à proximité selon les inventaires			
		LEP	COSEPAC		2006 à 2013	2018	2022	2023
Poisson								
Anguille d'Amérique	SDMV	-	Menacée	Non	-	-	-	-
Amphibien								
Grenouille des marais	SDMV	-	Non en péril	Oui	-	-	-	-
Salamandre à quatre orteils	SDMV	-	-	Non	-	-	-	Non
Reptile								
Couleuvre à collier	SDMV	-	-	Non	-	-	-	-
Tortue des bois	Vulnérable	Menacée	Menacée	Oui	-	-	-	Non
Tortue serpentine	-	Préoccupante	Préoccupante	Non	-	-	-	-

Sources : (Invenergy, 2014; PESCA Environnement, 2018a, 2019b, 2020, 2023)

Notes : Le statut de certaines espèces a été révisé par les autorités compétentes depuis le dépôt des premiers volumes de l'étude d'impact. Les statuts indiqués ont été mis à jour dans le présent tableau.

Les statuts à l'échelle fédérale ont été indiqués 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).

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

EVD : [espèce] en voie de disparition.

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

La requête auprès du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) correspond aux occurrences répertoriées dans la zone d'étude ou à proximité.

2.3. Milieu humain

2.3.1. Contexte socioéconomique

La zone d'étude se trouve sur le territoire ancestral du Wolastokuk (incluant le territoire de Kataskomiq), ainsi que sur les territoires municipaux suivants : les municipalités de Pohénégamook, de Saint-Elzéar-de-Témiscouata et de Saint-Honoré-de-Témiscouata, dans la MRC de Témiscouata; le TNO Picard, dans la MRC de Kamouraska; la municipalité de Saint-Antonin, dans la MRC de Rivière-du-Loup.

La MRC de Témiscouata regroupe 19 municipalités, dont trois villes, et couvre un territoire terrestre de 3 900,42 km² pour une population de 19 492 habitants. La MRC de Kamouraska regroupe 17 municipalités, dont deux villes, et deux TNO, et couvre un territoire terrestre de 2 241,05 km² pour une population de 21 307 habitants. La MRC de Rivière-du-Loup regroupe 13 municipalités, dont deux villes, et couvre un territoire terrestre de 1 276,86 km² pour une population de 35 338 habitants (Statistique Canada, 2022). Le territoire de Kataskomiq, de la Première Nation Wolastoqiyik Wahsipekuk, est un territoire fréquenté et non habité de 163 ha (annexe A, carte 6).

L'économie des MRC de Témiscouata, de Kamouraska et de Rivière-du-Loup est orientée vers les soins de santé et l'assistance sociale, le commerce de détail, les services d'enseignement et les services d'hébergement et de restauration. En 2016, les proportions d'emplois reliés aux trois secteurs d'activité économique étaient similaires dans les trois MRC, avec une plus forte proportion du secteur tertiaire (Statistique Canada, 2021).

L'industrie forestière compte parmi les plus importantes activités économiques du Bas-Saint-Laurent (Boutin *et al.*, 2019). Dans les MRC de Témiscouata, de Kamouraska et de Rivière-du-Loup, les activités de l'industrie forestière sont principalement caractérisées par l'exploitation et la transformation de la matière ligneuse et l'aménagement de la forêt.

L'agriculture est l'un des principaux moteurs économiques des trois MRC. La MRC de Kamouraska est la première MRC du Bas-Saint-Laurent en matière de valeur de la production agricole, suivie par les MRC de Témiscouata et de Rivière-du-Loup (Gouvernement du Québec, 2022b). Les MRC de Témiscouata et de Kamouraska sont les MRC comptant le plus d'hectares en exploitation acéricole au Bas-Saint-Laurent (MRC de Rivière-du-Loup, 2020).

Dans les MRC de Témiscouata et de Rivière-du-Loup, l'industrie éolienne est implantée depuis 2013 et génère des retombées directes et indirectes significatives. Les parcs éoliens de Témiscouata (75,2 MW) et le parc éolien communautaire Viger-Denonville (24,6 MW) sont en fonction dans ces deux MRC et emploient environ 15 personnes. Le parc éolien communautaire Viger-Denonville génère des retombées directes, permettant le financement d'initiatives territoriales ou intermunicipales (communication personnelle, M. Michel Lagacé, préfet de la MRC de Rivière-du-Loup, 11 janvier 2023).

Les paysages et la pratique d'activités en nature sont les principaux attraits touristiques des trois MRC. À proximité de la zone d'étude, les activités récrétouristiques se concentrent autour du parc national du Lac-Témiscouata ainsi que des lacs Pohénégamook, Morin, Saint-François et Témiscouata et concernent principalement les activités nautiques et de plein air. Des sentiers de randonnée et de motoneige et la piste cyclable du Petit-Témis traversent la zone d'étude.

2.3.2. Cadre administratif et gestion territoriale dans la zone d'étude

Conformément aux orientations gouvernementales, les MRC de Témiscouata, de Kamouraska et de Rivière-du-Loup ont déterminé les affectations de leur territoire en attribuant des vocations particulières à certains secteurs. Selon le schéma d'aménagement et de développement révisé (SADR) de chacune de ces MRC, la zone d'étude se trouve sur des terres publiques, des terres privées et des terres publiques intramunicipales, sous affectations forestière, agroforestière, agricole, de villégiature et urbaine. Un secteur est sous affectation de villégiature, autour du lac Saint-François.

Chacune des MRC a son propre règlement de contrôle intérimaire (RCI) traitant des dispositions relatives à l'implantation, à l'exploitation et au démantèlement des éoliennes sur son territoire (MRC de Témiscouata, 2013). Parmi les dispositions prévues, il est question de :

- localisation des éoliennes en fonction des aires désignées comme secteurs autorisés ou autorisés sous certaines conditions;
- distances séparatrices à respecter pour l'implantation des éoliennes en lien avec différents éléments du milieu;
- dispositions régissant la hauteur, l'apparence, la forme, la couleur et les matériaux des éoliennes;
- normes de construction des chemins d'accès aux éoliennes;
- dispositions régissant l'aménagement des postes de raccordement et le raccordement des éoliennes au réseau public d'électricité;
- dispositions régissant le démantèlement des éoliennes.

Selon les dispositions prévues dans les SADR et les RCI, l'implantation d'éoliennes est autorisée sur les territoires visés par le projet éolien. Les MRC sont responsables de l'application de la réglementation sur leur territoire.

La zone d'étude est située à la croisée de trois zones de gestion intégrée de l'eau. Trois organismes de bassins versants se partagent leur gestion : l'Organisme de bassin versant du fleuve Saint-Jean, l'Organisme de bassins versants du Nord-Est du Bas-Saint-Laurent et l'Organisme de bassins versants de Kamouraska, L'Islet et Rivière-du-Loup. Ces organismes à but non lucratif font la promotion d'une gestion intégrée de l'eau.

2.3.3. Utilisation du territoire

Activités forestières

La zone d'étude est majoritairement située en terres publiques, dans l'unité d'aménagement 011-71 (MRNF, 2016-2022b). Dans la zone d'étude, 34,8 % de la superficie se trouve sur des terres privées. Sur le TNO Picard et dans les municipalités de Pohénégamook, de Saint-Honoré-de-Témiscouata, de Saint-Elzéar-de-Témiscouata et de Saint-Antonin, des propriétaires de bois privés réalisent des travaux d'aménagement forestier en collaboration avec l'Agence régionale de mise en valeur des forêts privées du Bas-Saint-Laurent.

La zone d'étude comprend 8 972,1 ha désignés « aire d'intensification de la production ligneuse » (AIPL).

Dans le contexte de la convention de gestion territoriale, les MRC de Témiscouata et de Rivière-du-Loup sont responsables de la planification territoriale, de la gestion et de la réglementation foncière et forestière des lots publics intramunicipaux (MRNF, 2016-2022a). Le Groupement forestier de Témiscouata est bénéficiaire des droits de récolte de biomasse forestière (15 000 TMV/année) dans l'unité d'aménagement 011-71 (MFFP et MERN, 2022).

Activités acéricoles

La zone d'étude comprend 922,6 ha d'érablières à potentiel acéricole, dont 289,9 ha sont réservés dans le contexte de la gestion des contingents de production acéricole offerts par les Producteurs et productrices acéricoles du Québec (communication personnelle, M. Pierre Pettigrew, chef de l'Unité de gestion du Grand-Portage, MFFP, mars 2022). La zone d'étude comprend également 2 325 ha d'érablières exploitées sous un permis de culture et d'exploitation d'érablière à des fins acéricoles.

Exploitation du potentiel éolien

Sur le territoire de la zone d'étude, le Plan régional de développement du territoire public – Volet éolien – Bas-Saint-Laurent s'applique. En vertu du Programme d'attribution des terres du domaine de l'État pour l'implantation d'éoliennes, une lettre d'intention a été consentie, le 12 juillet 2022, par le ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles concernant l'attribution des droits fonciers relativement à l'implantation d'installations éoliennes pour le projet éolien Pohénégamook–Picard–Saint-Antonin–Wolastokuk.

Chasse et pêche

La zone d'étude fait partie de la zone de chasse 02 (ouest) et est fréquentée pour la chasse, le piégeage et la pêche. La chasse est interdite sur les territoires d'Estcourt et de Parke (MELCCFP, 2016-2022). Les lacs Morin, Pohénégamook et Saint-François sont les plus fréquentés pour la pêche dans la zone d'étude (Gouvernement du Québec, 2022c). L'omble de fontaine et le touladi sont les espèces les plus prisées des pêcheurs de la région.

Motoneige, quad et sentiers récréatifs

Plusieurs sentiers de motoneige sont présents dans la zone d'étude, incluant trois sentiers Trans-Québec, quatre sentiers régionaux ainsi que de nombreux tronçons de sentiers locaux. Des sentiers de quad sont également présents dans la zone d'étude, dont un sentier provincial, un sentier régional et de nombreux sentiers locaux (annexe A, carte 6).

Le sentier (ou parc linéaire) interprovincial du Petit-Témis, cyclable et pédestre, passe dans la portion nord-est de la zone d'étude.

Des sentiers de ski de fond, gérés par le Club de ski de fond Amiski de Saint-Antonin, sont situés au nord-est de la zone d'étude. Des chalets sont disponibles pour la pratique des activités d'hiver.

2.3.4. Infrastructures d'utilité publique

L'autoroute 85 est présente dans la zone d'étude. Elle partage le même axe routier que la route 185, qui est réaménagée progressivement en autoroute entre Saint-Antonin et Saint-Louis-du-Ha! Ha! (MTMD, 2022). Le chemin Principal dans la MRC de Témiscouata, de nombreux rangs habités ainsi que des routes locales et collectrices se trouvent dans la zone d'étude (annexe A, carte 6). Au total, 1 327 km de chemins forestiers parcourent la zone d'étude. Leur présence témoigne des activités forestières et acéricoles de la région.

Deux lignes de transport d'énergie de 315 kV traversent la zone d'étude : l'une d'est en ouest, au sud (L3089-3090), et l'autre du nord-est au sud-ouest (L3084-3085). Trois lignes de 120 kV (L1448, L1949 et L1451) traversent la zone d'étude.

2.3.5. Systèmes de télécommunication

Les systèmes de télécommunication ont été identifiés lors d'une étude préliminaire réalisée en 2022 par YRH inc., consultants en télécommunications et radiodiffusion (volume 3, étude 3). Cette étude a permis de valider la présence de systèmes de télédiffusion, de radiodiffusion, d'aide à la navigation, de communication mobile et de télécommunication point à point dans la zone d'étude et à proximité.

2.3.6. Patrimoines archéologique et culturel

La description du patrimoine archéologique s'appuie sur une étude de potentiel archéologique réalisée en 2013 et mise à jour en 2022 par Jean-Yves Pintal, archéologue consultant (volume 3, étude 4). Cette étude a permis de recenser dans la zone d'étude 9 sites d'archéologie connus, dont 3 représentatifs d'une présence autochtone préhistorique, 39 zones de potentiel d'occupation autochtone et 20 zones susceptibles de receler des traces d'occupation eurocanadienne (annexe A, carte 6).

Aucun bien culturel classé ne se trouve dans la zone d'étude et trois patrimoines culturels sont répertoriés à proximité de la zone d'étude (MCC, 2013-2022; Parcs Canada, [s. d.]).

2.3.7. Climat sonore

Les niveaux de bruit ambiant dans la zone d'étude et à proximité ont été mesurés lors d'une campagne de caractérisation du climat sonore réalisée en 2022 conformément à la note d'instructions sur le bruit (MELCCFP, 2022c). Trois points d'évaluation, à proximité des lacs Morrison, Renault et des Cèdres, ont été sélectionnés afin de déterminer des niveaux sonores initiaux représentatifs des récepteurs potentiels présents dans la zone d'étude. Le niveau sonore minimal sur une base d'une heure a varié entre 26,3 et 38,8 dB_A le jour et entre 19,4 et 30,3 dB_A la nuit. Le niveau sonore maximal sur une base d'une heure a varié entre 37,3 et 45,8 dB_A le jour et entre 32,7 et 47,0 dB_A la nuit. Aucune source de bruit particulier n'a été détectée lors de l'installation des équipements (annexe A, carte 13A).

2.3.8. Paysage

La zone d'étude paysagère se trouve à l'intérieur de la province naturelle des Appalaches et concerne quatre paysages régionaux : lac Morin, Pohénégamook, lac Témiscouata et Rimouski (Robitaille & Saucier, 1998).

La zone d'étude paysagère est traversée du nord-ouest au sud-est par la route 289 et l'autoroute 85. La route 289, connue comme la route touristique des Frontières, forme un élément touristique structurant et accueille une moyenne quotidienne de 1 780 véhicules (MTQ, 2022).

Les vues offertes à partir des routes principales et secondaires et de la piste cyclable de la Route verte varient, allant de fermées à ouvertes, et ce, à travers tous les types de paysages. Le secteur forestier, qui occupe une forte proportion du territoire de la zone d'étude paysagère, offre un paysage souvent fermé. Les collines, crêtes et vallons de la région offrent des paysages variés, allant des secteurs agricoles ouverts aux zones plus ou moins habitées. La zone d'étude paysagère se divise en plusieurs unités de paysage, regroupées en quatre types (annexe A, carte 7) :

- Unités de paysage villageois : six unités de paysage (Vi1 à Vi6) correspondant aux secteurs plus densément occupés, enclavés dans les secteurs agricoles. Leurs limites correspondent à celles des terres en culture et elles offrent des vues très larges à partir de l'extérieur des villages. À l'intérieur des noyaux villageois, les vues sont plutôt fermées;
- Unité de paysage agricole : une unité couvrant cinq secteurs qui offrent une grande accessibilité visuelle. L'étendue des vues offertes est modelée par la disposition des terres cultivées et des lots boisés et par le relief ondulé;
- Unités de paysage lacustre : cinq unités (L1 à L5) se distinguant par la dominance d'un lac ou la présence de plusieurs petits lacs. Elles sont délimitées par les versants des collines qui les entourent;
- Unité de paysage forestier : une unité couvrant un grand ensemble paysager dominé par la forêt publique, laquelle est entrecoupée d'unités de paysages agricole et lacustre. La topographie montagneuse délimite cette unité par les pentes, les collines et les crêtes. Parmi les secteurs valorisés, se trouvent les sommets du mont Citadelle et du mont Bleu, qui offrent une vue sur l'ensemble de l'unité forestière.

3. Description du projet

La configuration du parc éolien Pohénégamook–Picard–Saint-Antonin–Wolastokuk a été optimisée tout au long du développement du projet. Cette optimisation tient compte des composantes du projet retenues par Hydro-Québec, des données obtenues suivant le micropositionnement sur le terrain, de la disponibilité des éoliennes sur le marché nord-américain et des paramètres environnementaux mesurés dans la zone d'implantation du projet. La configuration compte 56 éoliennes, pour une puissance contractuelle de 349,8 MW. Elle comprend un réseau de chemins et un réseau collecteur électrique souterrain, lequel reliera le parc éolien à un poste de raccordement. Un bâtiment de service sera construit à proximité des infrastructures. La mise en service du parc est prévue le 1er décembre 2026.

Tableau 2. Description technique du parc éolien

Caractéristique	Configuration optimisée
Puissance contractuelle du parc éolien	349,8 MW; aucun stockage d'énergie
Nombre d'éoliennes	56
Modèle et fabricant (éoliennes)	À confirmer; discussions en cours avec le fabricant (
Hauteur et couleur des éoliennes	200 m et blanche
Chemin d'accès prévu	Directement à partir de la route 185, à Saint-Antonin
Tenure du territoire	Publique
MRC	Témiscouata, Kamouraska, Rivière-du-Loup
Principales utilisations du territoire de la zone de projet	Activités forestières, acériculture, exploitation de parcs éoliens sur le territoire adjacent, chasse, pêche, sentiers de motoneige et de quad, activités touristiques

Les caractéristiques du projet ont été déterminées de façon conservatrice en tenant compte des infrastructures relatives aux 56 emplacements potentiels pour l'implantation des éoliennes et des caractéristiques maximales d'une éolienne type. Par exemple :

- l'impact du déboisement a été analysé en tenant compte d'une surface de travail de 1,7 ha (installation et levage de la tour et des pales);
- la visibilité des éoliennes dans le paysage a été analysée à partir d'une hauteur de nacelle de 120 m et d'une hauteur totale maximale de 200 m;
- l'impact du bruit des éoliennes sur le climat sonore ambiant a été évalué en tenant compte d'un niveau sonore émis par une éolienne parmi les plus élevés, à savoir 107,5 dB_A.

Les emplacements prévus d'implantation des éoliennes respectent les paramètres visant à optimiser la productivité du parc éolien, tout en réduisant ou éliminant les impacts anticipés sur l'environnement et les utilisateurs du milieu (annexe A, figure 2).

Tableau 3. Paramètres de configuration du parc éolien

Élément	Source	Distance applicable à une éolienne (m)
Physique		
Plan d'eau (lac)	RADF	60
	RCI 143 et règlement 184 de la MRC de Kamouraska	100
Cours d'eau à écoulement permanent	RADF	60
	RCI 143 et règlement 184 de la MRC de Kamouraska	100
Cours d'eau à écoulement intermittent	RADF	30
Milieu humide (tourbière ouverte avec mare, marais, marécage riverain)	RADF	60
	RCI 143 et règlement 184 de la MRC de Kamouraska	100
Humain		
Habitation/résidence (voir définition dans chacun des RCI)	RCI 02-07 de la MRC de Témiscouata	587,5 (500 + 1/2 du diamètre du rotor)
	RCI 143 et règlement 184 de la MRC de Kamouraska	500
	RCI 147-06 de la MRC de Rivière-du-Loup	800 (4 x la hauteur maximale de l'éolienne)
Route locale / chemin public / route municipale	RCI 02-07 de la MRC de Témiscouata	500
	RCI 143 et règlement 184 de la MRC de Kamouraska	150
	RCI 147-06 de la MRC de Rivière-du-Loup	150
Route nationale ou provinciale	RCI 02-07 de la MRC de Témiscouata	1 500 (route 289)
	RCI 147-06 de la MRC de Rivière-du-Loup	2 000 (10 x la hauteur maximale de l'éolienne, route 185)
Site récréatif	RCI 143 et règlement 184 de la MRC de Kamouraska	1 000 du lac Morin
Sentier récréatif	RADF	30
Érablière acéricole exploitée ou à potentiel acéricole	RADF	30
	RCI 147-06 de la MRC de Rivière-du-Loup	50
Ligne électrique	Hydro-Québec	1 x la hauteur totale de l'éolienne = 200

Les distances séparatrices sont indiquées dans les règlements de contrôle intérimaire (RCI) relatifs à l'implantation d'éoliennes sur le territoire des MRC de Témiscouata, de Kamouraska et de Rivière-du-Loup.

RADF : *Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État* (RLRQ c. A-18.1, r. 0.01).

Outre les activités de développement du projet, la réalisation du parc éolien se divise en trois phases : construction, exploitation et démantèlement.

La phase construction comprend les activités suivantes :

- Déboisement et activités connexes : le déboisement total requis pour les infrastructures du parc éolien durant sa construction totalisera au maximum 336,4 ha;
- Construction des nouveaux chemins et des aires de travail : les travaux incluent le décapage, l'épandage, l'excavation du sol, l'installation des ponceaux, la mise en forme du chemin, la compaction de la surface de roulement, le profilage des fossés et la stabilisation des talus;
- Amélioration des chemins existants : les travaux consisteront en du nivelage ou de la mise en forme d'un chemin de 7 à 12 m de large;
- Construction de 15 traverses de cours d'eau et réfection de 131 traverses existantes;
- Transport des composantes et circulation dans la zone de projet : le transport par camion des pièces d'éoliennes, de la machinerie lourde, du sable, du gravier, du béton, des autres équipements, ainsi que la circulation quotidienne des travailleurs;
- Installation/aménagement des équipements, incluant : fondation des éoliennes, éoliennes, réseau collecteur électrique, poste de raccordement, bureaux temporaires de chantier;
- Restauration : les aires de travail temporaires seront remises en production forestière.

L'accès au site se fera par la route des Roches. Un plan de transport des composantes des éoliennes sera établi, en collaboration avec le ministère des Transports et de la Mobilité durable (MTMD), et respectera les normes en vigueur.

Tableau 4. Déboisement requis pour la construction du parc éolien

Élément du projet	Longueur (km)	Superficie (ha)
Aires permanentes		
Éolienne (1,7 ha par éolienne; 56 éoliennes)	-	91,4
Mâts de mesure de vent permanents (2)	-	1,8
Construction de nouveaux chemins (25 m)	22,2	47,8
Amélioration de chemins existants	120,1	147,0
Poste de raccordement et équipements électriques connexes	-	3,0
Bâtiment de service, stationnement et entreposage	-	2,0
Réseau collecteur (enfoui dans l'emprise du chemin)	120,1	0
Raccourcis de réseau collecteur (hors emprise des chemins d'accès)	-	21,5
Chemin d'accès au mât de mesure de vent	-	0,5
Élargissement de chemins pour le passage du sentier de motoneige	-	7,4
Sous-total (aires permanentes)		322,4
Aires temporaires		
Aire de service et bureaux de chantier	-	2,0
Aire d'entreposage	-	2,0
Site de fabrication de béton de ciment	-	2,0
Carrières et sablières	-	8,0
Sous-total (aires temporaires)		14,0
Total	-	336,4

La longueur et la superficie des nouveaux chemins et des chemins existants sont estimées en tenant compte d'une emprise de 20 à 25 m de large et d'une largeur actuelle de 6 à 20 m sur les chemins existants à élargir.

La phase exploitation aura une durée de 30 ans selon les termes du contrat d'approvisionnement. Elle comprend :

- la présence et le fonctionnement des équipements. La surveillance et le contrôle des équipements du parc éolien seront réalisés à distance de manière semi-automatisée;
- l'entretien des équipements (vérification et entretien préventif) et des chemins.

L'initiateur s'engage à démanteler le parc éolien à l'échéance du contrat d'approvisionnement, à moins d'un renouvellement du contrat d'approvisionnement ou de toute autre occasion de vendre l'énergie produite. La phase démantèlement comprend :

- le transport et la circulation des travailleurs, de la machinerie lourde et des matériaux devant être retirés du site;
- le déboisement d'une surface de travail au pied de chaque éolienne et des abords de chemins, compte tenu de la végétation qui se sera développée au cours des 30 ans d'exploitation du parc;
- le démantèlement des équipements;
- la restauration des aires de travail.

Une liste des matières résiduelles générées pour chacune des trois phases sera établie, ainsi qu'un plan de gestion de ces matières résiduelles, favorisant leur valorisation.

Le coût de réalisation du parc éolien Pohénégamook–Picard–Saint-Antonin–Wolastokuk est évalué à environ 1 milliard de dollars. Jusqu'à 300 personnes pourraient travailler sur le chantier lors des périodes les plus intenses de la phase construction. Au cours de la phase exploitation, jusqu'à 23 emplois pourraient être créés pour la durée de vie du parc éolien.

Tableau 5. Échéancier type des travaux de construction du parc éolien selon une mise en service en 2026

Activité	Période
Déboisement des chemins et des aires de travail	Décembre 2024 à février 2025
Construction de nouveaux chemins et amélioration de chemins existants	Mars 2025 à novembre 2026
Installation des équipements	Mai 2025 à novembre 2026
Construction des fondations d'éoliennes	Mai 2025 à août 2026
Assemblage des éoliennes	Juin 2025 à novembre 2026
Installation du réseau collecteur	Juin 2025 à novembre 2026
Transport et circulation	Décembre 2024 à décembre 2026
Restauration des aires de travail	Août 2026 à novembre 2027
Livraison de l'électricité	1 ^{er} décembre 2026

4. Processus de consultation publique

L'harmonisation du développement du projet éolien avec les activités du territoire est au centre de la planification des activités prévues par Invenergy. Ainsi, la configuration du parc éolien proposée tient compte des activités forestières et acéricoles, de la présence d'infrastructures de télécommunication, de la chasse, des activités récrétouristiques et des zones visuelles protégées en bordure du lac Pohénégamook.

L'acceptabilité sociale est au cœur des projets développés par l'initiateur, qui favorise un processus de communication et d'échange en continu avec le milieu. Suivant cette approche, des rencontres ont été tenues depuis août 2021 avec les acteurs locaux, incluant la Première Nation Wolastoqiyik Wahsipekuk, les instances municipales, des organisations communautaires et des groupes d'intérêt. Lors des rencontres publiques tenues en mai 2022 et en juin 2023 où plus de 100 participants se sont réunis à Pohénégamook, à Saint-Antonin, à Saint-Honoré-de-Témiscouata et à Saint-Alexandre-de-Kamouraska, 96 % de participants se sont dit en faveur du projet.

Ces rencontres ont permis de cibler les enjeux relatifs au projet et de prendre en considération, dans le développement du projet, les questions et commentaires soulevés lors de ces rencontres. Ils concernaient les éléments suivants :

- Harmonisation avec les activités du territoire;
- Usage des chemins municipaux (respect des infrastructures et sécurité);
- Impact visuel du projet;
- Impact sur le secteur récrétouristique (centres récrétouristiques et valeur des propriétés résidentielles);
- Retombées économiques pour la région, ses entreprises et ses travailleurs;
- Préservation du patrimoine culturel des communautés autochtones;
- Partenariat avec l'Alliance de l'énergie de l'Est s.e.c.;
- Aspects techniques du projet;
- Maintien de la biodiversité et protection des espèces à statut particulier et de leurs habitats.

Un agent de liaison coordonne, depuis juin 2023, la mise en place du comité de liaison, en consultant les organisations du milieu. Ce comité rassemble des représentants des milieux municipal, économique et environnemental ainsi que d'utilisateurs du territoire (motoneige, quad, acériculture, foresterie, chasse et pêche).

5. Enjeux associés au projet

L'initiateur a développé le parc éolien Pohénégamook–Picard–Saint-Antonin–Wolastokuk en considérant les enjeux déterminés selon l'expérience acquise lors du développement de parcs éoliens à proximité de la zone d'étude et discutés durant les activités d'information et de consultation avec les parties prenantes, le public et les communautés autochtones.

Ces enjeux ont été pris en considération dans l'évaluation des impacts décrite à la section 6 du présent résumé, qui tient également compte des questions et des commentaires provenant des ministères et organismes concernés (volumes 4 à 7). Au cours de ce processus, l'initiateur a bonifié les efforts d'évitement de différents impacts, approfondi l'étude du milieu récepteur et pris des engagements spécifiques.

Tableau 6. Enjeux relatifs au parc éolien et composantes du milieu associées

	Description de l'enjeu	Composante du milieu récepteur
Enjeux économiques	Maintien des usages du territoire Harmoniser les usages et favoriser la cohabitation avec le milieu, notamment les usages récréatifs (accès aux stations récréotouristiques, camping et villégiature, chasse et pêche) et les activités acéricoles. Remettre en état le territoire à la fin des activités.	Utilisation du territoire Infrastructures d'utilité publique Systèmes de télécommunication
	Optimisation des retombées économiques Impliquer le milieu pour créer des opportunités, notamment via l'embauche d'entrepreneurs et de travailleurs locaux et wolastoqey. Sauvegarder le potentiel récréotouristique régional, incluant les centres récréotouristiques autour du lac Pohénégamook. Mettre en valeur le parc éolien via un circuit d'interprétation.	Contexte socioéconomique
Enjeux sociaux	Maintien de la qualité de vie et des paysages Réduire les inconvénients et nuisances susceptibles d'affecter la qualité de vie des résidents et des usagers du territoire. Préserver la qualité visuelle des paysages, notamment depuis le lac Pohénégamook.	Air (poussière) Climat sonore Paysage
	Protection du patrimoine bâti et archéologique Documenter le potentiel archéologique. Préserver les sites d'intérêt autochtones et les biens et sites patrimoniaux, notamment la réserve de Parke et le territoire de Kataskomik.	Patrimoines archéologique et culturel
Enjeux écologiques	Protection de la biodiversité Maintenir la diversité des espèces fauniques et floristiques, notamment par la protection des espèces à statut particulier, la conservation de leurs habitats et le maintien des corridors écologiques pour la circulation de la grande faune. Prêter une attention particulière à la préservation du mont Bleu et de la réserve de Parke.	Peuplements forestiers Espèces floristiques à statut particulier Espèces végétales exotiques envahissantes Oiseaux et chauves-souris Mammifères terrestres Amphibiens et reptiles Poissons Espèces fauniques à statut particulier
	Protection des milieux humides et hydriques Appliquer la séquence « éviter-minimiser-compenser » dans un objectif d'aucune perte nette et favoriser le maintien des fonctions écologiques.	Milieux hydriques et habitat du poisson Milieux humides Eaux souterraines Sols
	Lutte aux changements climatiques Réduire les émissions de GES pendant la construction et l'exploitation du parc éolien.	Air (GES)

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

L'évaluation des impacts sur l'environnement du parc éolien Pohénégamook–Picard–Saint-Antonin–Wolastokuk commence par la détermination des interrelations potentielles entre les activités et les composantes des milieux physique, biologique et humain. Le tableau 7 résume ces interrelations, qui sont significatives ou non. Dans certains cas, il est possible qu'une activité ne soit pas en interrelation avec une composante donnée. Les impacts découlant des interrelations significatives sont décrits dans la présente section.

6.1. Mesures d'atténuation courantes

Dès la conception de son projet, l'initiateur a intégré des mesures d'atténuation courantes afin de réduire l'impact potentiel du parc éolien sur l'environnement et de tenir compte des enjeux cernés. Certaines mesures s'inspirent des pratiques courantes dans l'industrie éolienne au Québec. Par exemple, les règles prescrites dans le *Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État* (RADF) seront appliquées lors de la construction des chemins et de l'installation des ponceaux afin de protéger les cours d'eau et le milieu aquatique.

Plusieurs mesures d'atténuation courantes visant la réduction des impacts sur le milieu ont été mises en place ou seront appliquées lors du processus de demandes d'autorisations, conformément au *Règlement sur l'encadrement d'activités en fonction de leur impact sur l'environnement* (REAFIE), ou encore lors de la construction du parc éolien.

Tableau 7. Matrice des interrelations entre les activités et les composantes du milieu du parc éolien

Phases et sources d'impact	Enjeux écologiques										Enjeux économiques			Enjeux sociaux					
	Protection de la biodiversité								Protection des milieux humides et hydriques		Lutte aux changements climatiques	Optimisation des retombées économiques	Maintien des usages du territoire		Maintien de la qualité de vie et des paysages				
	Peuplements forestiers	Espèces floristiques à statut particulier	Oiseaux	Chauves-souris	Mammifères terrestres	Poissons	Amphibiens et reptiles	Espèces fauniques à statut particulier	Milieux hydriques et habitat du poisson	Milieux humides	Eaux souterraines	Sols	Utilisation du territoire	Infrastructures d' utilité publique	Systèmes de télécommunication	Air (poussière)	Climat sonore	Paysage	Protection du patrimoine bâti et archéologique
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																			
Transport et circulation																			
Déboisement et activités connexes																			
Démantèlement des équipements																			
Restauration des aires de travail																			

Lorsqu'une activité et une composante ont plusieurs types d'interrelations, l'interrelation la plus significative est indiquée dans le tableau. Seules les composantes ayant une interrelation avec au moins une des activités du projet apparaissent dans ce tableau.

 Interrelation significative

 Interrelation non significative

 Aucune interrelation

6.1.1. Milieu physique

Réduction des surfaces utilisées :

- Effectuer une validation sur le terrain afin d'ajuster les superficies à utiliser;
- Planifier le tracé des chemins de manière à limiter le nombre de traverses de cours d'eau et à éviter les milieux humides;
- Éviter de circuler avec de la machinerie et des véhicules à l'extérieur des chemins et des aires de travail prévus au projet.

Évitement des milieux et périodes écologiques sensibles :

- Limiter le nombre de traverses de cours d'eau par une analyse précise du territoire;
- Mettre à niveau les traverses de cours d'eau existantes lors des travaux d'amélioration des chemins;
- Lorsque le chemin à améliorer traverse un milieu humide, favoriser le libre écoulement des eaux de surface du milieu humide de part et d'autre de l'infrastructure en aménageant des ponceaux de drainage;
- 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;
- Aménager une barrière à sédiments en haut des talus dans les 20 m en approche des cours d'eau;
- Stabiliser les talus et les sources d'apport de sédiments aux milieux humides et hydriques dans la bande de 20 m. Au besoin, les talus seront recouverts de terre végétale préalablement à l'ensemencement. Des espèces indigènes seront privilégiées pour la végétalisation des sols. La revégétalisation rapide des talus permettra d'éviter la propagation des espèces exotiques envahissantes.

Mesures de sécurité liées au chantier :

- Effectuer la manutention, le transport et l'entreposage des matières dangereuses dans le respect des règlements en milieu terrestre;
- Inspecter régulièrement la machinerie lourde et s'assurer de son bon fonctionnement.

Réduction des déchets :

- 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.

Réduction des risques de contamination :

- Utiliser, lorsque requis, des dispositifs afin de limiter la dispersion de sédiments à l'extérieur de la zone de travail;

- Munir la machinerie lourde de trousse d'intervention en cas de déversement;
- 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;
- Gérer les huiles et les graisses usées conformément à la réglementation en vigueur.

Restauration des aires de travail :

- Niveler les aires de travail et les emprises des chemins à la fin des travaux, si requis.

Réduction des gaz à effet de serre :

- Utiliser, lorsque cela sera possible, des équipements électriques sur le chantier.

6.1.2. Milieu biologique

Réduction des surfaces utilisées :

- Planifier le tracé des chemins de manière à limiter le nombre de traverses de cours d'eau et à éviter les milieux humides;
- Caractériser les cours d'eau lors d'une visite au terrain avant le début des travaux de construction afin de vérifier la présence de frayères et de sites de ponte de tortues, et les protéger, le cas échéant;
- Éviter de creuser des fossés de drainage près des milieux humides afin de limiter le rabattement de la nappe d'eau;
- Utiliser le plus possible les chemins forestiers existants afin de réduire les superficies à déboiser;
- Remettre en état les superficies temporaires qui auront été utilisées lors de la construction.

Évitement des milieux et périodes écologiques sensibles :

- Planifier les travaux de façon à limiter les perturbations au régime hydrologique des milieux humides et hydriques. Réaliser les travaux en tenant compte de l'écoulement de surface et de l'alimentation en eau des milieux humides;
- Dans la mesure du possible, déboiser et élargir le chemin du côté opposé aux milieux humides et hydriques, tout en protégeant la végétation existante entre l'infrastructure et ces milieux;
- Effectuer le déboisement avec les équipements mécanisés en période hivernale, lorsque les sols sont gelés, ou par abattage manuel afin d'éviter l'orniérage sur les sols à faible capacité portante. Utiliser des équipements montés sur chenilles ou sur pneus surdimensionnés;
- Dans la mesure du possible, éviter l'installation d'un ponceau à moins de 50 m en amont d'une frayère.

Lutte contre les risques d'introduction d'espèces floristiques envahissantes (EEE) dans le secteur d'implantation du parc éolien :

- Nettoyer la machinerie excavatrice avant son arrivée sur le chantier;
- Intégrer des photos d'EEE dans le guide de surveillance de chantier afin de faciliter la détection de ces espèces par le personnel lors des activités de construction et d'exploitation;
- Demander au personnel responsable de l'entretien et du suivi lors de l'exploitation du parc éolien de consulter la liste des EEE qui pourraient s'établir sur le site et d'aviser l'initiateur de toute découverte;
- Aviser le MELCCFP en cas de découverte d'EEE lors des travaux réguliers de construction ou d'exploitation et éviter de déplacer des sols contenant des EEE vers un autre site.

6.1.3. Milieu humain

Mesures de sécurité liées au chantier :

- Accompagner de véhicules d'escorte les convois et les camions hors normes transportant les pales et les sections de tours d'éoliennes;
- Établir un plan de transport des composantes d'éoliennes et respecter les normes du MTMD;
- Concevoir le balisage des éoliennes selon les normes de Transports Canada;
- Installer sur le chantier une signalisation le long du réseau de chemins et en périphérie des aires de travail.

Réduction des nuisances lors de la construction :

- Respecter les limites de vitesse de circulation des véhicules, et réduire la vitesse davantage dans les zones à proximité des baux de villégiature;
- Utiliser des abat-poussières afin de limiter l'émission de poussière, particulièrement par temps sec;
- Effectuer une surveillance du climat sonore lors de la construction et respecter les niveaux sonores recommandés par le MELCCFP pour les chantiers de construction;
- Respecter les normes de santé et de sécurité applicables sur un chantier de parc éolien en milieu forestier.

Restauration des aires de travail :

- Vérifier l'état initial des routes et chemins, afin d'assurer la remise en état après la construction;
- Remettre en état les chemins forestiers en cas de bris liés aux travaux du parc éolien;

- 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;
- À moins de contraintes techniques, enfouir les câbles électriques du réseau collecteur.

Réduction des risques archéologiques :

- Advenant la découverte d'un bien ou d'un site archéologique lors des travaux, arrêter immédiatement les travaux à ce site et aviser le ministère de la Culture et des Communications (MCC) sans délai et attendre les instructions du MCC avant d'y poursuivre les travaux.

Communication :

- Transmettre des comptes rendus réguliers sur l'évolution des travaux (travaux réalisés et planifiés) à la population via un site Internet ou des info-travaux.

6.2. Protection de la biodiversité

6.2.1. Végétation

Lors de la construction, une superficie de 322,4 ha sera utilisée, à laquelle s'ajouteront les carrières et sablières (8,0 ha), les aires de service et bureaux de chantier (2 ha), des aires d'entreposage (2 ha) et le site de fabrication de béton de ciment (2,0 ha). L'impact se traduira en un rajeunissement de la forêt dans les aires temporaires ou en une perte de superficie productive. Les aires temporaires seront ensemencées et reboisées afin de faciliter la reprise de la végétation, après les activités de construction et de démantèlement. Le déboisement nécessaire à la construction du parc éolien est principalement prévu dans les types de peuplements les plus abondants de la zone d'étude. L'utilisation des chemins existants de la zone d'étude contribue à réduire l'impact du déboisement, soit 84,4 % des chemins requis (tableau 4). Ces chiffres mettent en évidence l'effort d'optimisation de la configuration.

Lors du démantèlement, une aire de travail pourrait devoir être dégagée à nouveau autour de chaque éolienne. Les arbres ou arbustes auront au plus une trentaine d'années, puisque ces surfaces auront été déboisées lors de la construction du parc éolien.

Aucune infrastructure du projet n'est prévue dans les écosystèmes forestiers exceptionnels, ni à moins de 25 m d'un bloc expérimental répertorié dans la zone d'étude.

Les peuplements forestiers particuliers et les habitats considérés comme favorables aux espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées potentielles de la zone d'étude ont été cartographiés. Un déboisement est prévu (1,1 ha), lors de l'amélioration de chemins existants, dans certains de ces habitats potentiels de plantes menacées ou vulnérables.

Les inventaires floristiques réalisés à l'été 2023 dans l'emprise du projet ont permis de détecter la présence de la matteucie fougère-à-l'autruche. Une attention sera prêtée à cette espèce afin de l'éviter autant que possible. Un inventaire floristique complémentaire sera effectué entre la fin des mois de juin et d'août 2024, dans les emprises du projet localisées dans les habitats potentiels de la valériane des tourbières et du ptérosphore à feuilles d'andromède. Advenant la découverte de la présence d'une espèce à statut particulier lors des travaux de construction, l'emplacement de cette emprise sera ajusté, si possible. Advenant l'impossibilité de modifier l'emprise, l'initiateur discutera avec le MELCCFP de la mise en place de mesures particulières.

Ces inventaires floristiques ont également permis de détecter la présence de deux espèces floristiques envahissantes : la berce commune et le roseau commun. Ces espèces seront ajoutées au plan de mesures de prévention d'accident. Les mesures suivantes seront mises en œuvre afin de limiter la propagation d'espèces floristiques envahissantes :

- Ensemencer les surfaces à usage temporaire dans les zones où des espèces exotiques auront été localisées. Engagement d'ensemencer les talus des chemins aménagés pour le projet dans une zone tampon de 100 m autour d'un site où une espèce exotique envahissante est détectée dans les emprises des travaux;
- Nettoyer la machinerie excavatrice avant son arrivée sur le chantier;
- Proposer un programme de surveillance des zones ensemencées à la suite de la découverte d'une espèce exotique envahissante.

L'importance de l'impact anticipé sur les peuplements forestiers et les espèces floristiques à statut particulier est jugée moyenne compte tenu de la nature des peuplements et du contexte d'exploitation forestière. Compte tenu de l'application des mesures d'atténuation précédemment citées, l'impact résiduel en phase construction est jugé peu important.

6.2.2. Oiseaux

Les activités de construction et de démantèlement du parc éolien pourront 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). L'intensité du dérangement sera faible, étant donné que les travaux de déboisement seront réalisés, dans la mesure du possible, en dehors de la période de nidification, et que de nombreux habitats de remplacement sont présents à proximité du secteur prévu d'implantation des éoliennes.

Lors de la construction, le déboisement contribuera à modifier l'habitat, principalement des oiseaux nicheurs. Le déboisement prévu lors de la construction est de 336,4 ha. La configuration du parc éolien est optimisée de manière à réduire les surfaces à déboiser et ainsi limiter la perte d'habitat, notamment en utilisant des chemins existants (120,1 km, soit 84,4 % des chemins prévus pour le parc sont des chemins existants à améliorer). Le déboisement nécessaire à la construction du parc est principalement prévu dans les types de peuplements

les plus abondants de la zone d'étude, ce qui contribue à limiter l'impact de la modification de l'habitat sur les populations aviaires. Il est estimé que 2 143,9 couples nicheurs sont susceptibles d'être présents dans les emprises du projet, toute espèce et tout type de peuplement confondus.

L'initiateur tiendra compte des *Lignes directrices pour éviter de nuire aux oiseaux migrateurs* (Gouvernement du Canada, 2022b) et s'engage à réaliser les travaux de déboisement planifiés en dehors de la période de nidification des oiseaux, qui s'étend du 15 avril au 31 août. Advenant la nécessité de déboiser pendant cette période, des mesures supplémentaires seront mises en œuvre. Lors de la construction et du démantèlement, l'initiateur s'engage à documenter, à l'aide des rapports de surveillance environnementale, la présence de nids d'oiseaux migrateurs, et il portera une attention particulière aux espèces en péril.

L'importance de l'impact du déboisement sur l'habitat de la faune avienne sera faible, compte tenu des superficies prévues dans un contexte d'exploitation forestière sur le territoire, du caractère hétérogène de la forêt, de la nature des peuplements, de la disponibilité d'habitats de remplacement et des mesures d'atténuation courantes et particulières qui seront appliquées.

Le déboisement en phase démantèlement modifiera à nouveau l'habitat, sur des superficies moindres qu'en phase construction, et dans des habitats qui auront déjà été perturbés lors de la construction. Ainsi, les arbres ou arbustes à couper auront au plus une trentaine d'années. De plus, les aires de travail seront restaurées à la fin du démantèlement.

En exploitation, les suivis réalisés dans le parc éolien de Témiscouata 2 révèlent des résultats en deçà de la moyenne canadienne, avec des taux de mortalité des oiseaux forestiers estimés à 0,19 individu/éolienne/an en 2018 et 3,09 individus/éolienne/an lors des deux premières années de suivi (2017 et 2016) (PESCA Environnement, 2019a). 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. Au Québec, les suivis réalisés dans des parcs éoliens en exploitation estiment la moyenne à 1,6 oiseau/éolienne/an et révèlent de faibles taux de mortalité, notamment dans les parcs éoliens en milieu forestier montagneux, ce qui correspond au milieu d'implantation du parc éolien Pohénégamook–Picard–Saint-Antonin–Wolastokuk (Féret, 2016).

Un suivi de la mortalité des oiseaux sera effectué lors de l'exploitation du parc éolien. Il respectera les standards établis par les instances gouvernementales (MDDEFP, 2013).

En se basant sur les inventaires ornithologiques effectués dans la zone d'étude et les suivis effectués dans le parc éolien de Témiscouata 2 et considérant les mesures d'atténuation proposées, l'impact résiduel sur les oiseaux en phase exploitation est jugé peu important.

6.2.3. Chauves-souris

L'inventaire acoustique a permis d'enregistrer un total de 6 293 cris de chauves-souris en 2022. Cet inventaire confirme que les chauves-souris sont moins abondantes sur les sommets forestiers (de 0,30 à 1,14 détection/h), soit dans les secteurs d'implantation d'éoliennes du parc. Les chauves-souris ont principalement été détectées en période de reproduction, dans des érablières, érablières sucrières et marais (totalisant 90,6 % des détections). Les espèces les plus abondantes ont été la chauve-souris cendrée (81,0 %) et la chauve-souris argentée (15,5 %). Aucune grotte, caverne ou mine désaffectée ayant un potentiel d'hibernacile pour les chauves-souris n'a été recensée lors des inventaires dans la zone d'étude. De plus, la banque de données du CDPNQ ne fait mention d'aucun de ces hibernacles à l'intérieur ou à proximité de la zone d'étude.

Lors de la construction et du démantèlement, les activités pourront constituer une source de dérangement pour les chauves-souris qui utiliseraient des gîtes diurnes à proximité des aires de travail (Environnement et Changement climatique Canada, 2018; GAO, 2005). Le dérangement sera occasionné en présence des travailleurs sur les aires de travail et les chemins, principalement le jour. Afin d'atténuer l'impact sur les populations de chauves-souris, le déboisement sera réalisé en dehors de la période de reproduction, qui s'étend du 1^{er} juin au 31 juillet. L'importance de l'impact du dérangement sur les chauves-souris durant la construction et le démantèlement sera faible.

Le déboisement nécessaire à la construction du parc éolien sera principalement réalisé dans des peuplements comptant généralement peu de grands arbres propices au gîte des chauves-souris. L'optimisation de la configuration a permis de privilégier les chemins existants de la zone d'étude afin de réduire l'impact du déboisement et d'éviter, autant que possible, les érablières et les milieux humides et hydriques. Les travaux de déboisement planifiés seront effectués en dehors de la période de reproduction des chauves-souris, qui s'étend du 1^{er} juin au 31 juillet. Advenant la nécessité de déboiser pendant cette période, des mesures supplémentaires seront mises en œuvre. Compte tenu des engagements pris par l'initiateur et des mesures d'atténuation particulières, l'importance de l'impact anticipé sur l'habitat des chauves-souris sera moyenne lors de la construction et l'impact sera peu important sur les chauves-souris durant le démantèlement.

En 2018, dans le parc éolien de Témiscouata 2, le taux de mortalité des chauves-souris était estimé à 0,23 individu/éolienne/an. Des résultats similaires ont été obtenus lors des suivis de 2017 et de 2016 (0 et 0,19 individu/éolienne/an) (PESCA Environnement, 2019a). Un suivi de la mortalité des chauves-souris sera effectué lors de l'exploitation du parc éolien, selon des méthodes conformes aux protocoles de référence (Environnement Canada, 2007; MDDEFP, 2013; MRNF, 2008). Ce suivi sera effectué durant les trois premières années d'exploitation du parc et, par la suite, tous les dix ans. L'initiateur s'engage à collaborer avec les autorités concernées sur la base des résultats qui seront obtenus durant ces suivis. Des mesures d'atténuation supplémentaires pourraient être discutées et mises en place advenant que le programme de suivi révèle des impacts inattendus.

6.2.4. Mammifères terrestres

Lors de la construction, la présence de travailleurs et de la machinerie ainsi que le bruit associé pourront déranger les mammifères terrestres, engendrer un stress et perturber temporairement leur utilisation du territoire (Kaseloo & Tyson, 2004; Radle, 1998; Shannon *et al.*, 2016). La phase de travaux est réduite à une unique période de 19 mois. La création d'ouvertures dans le couvert forestier contribuera à la fragmentation des habitats naturels et ainsi à la perte de connectivité écologique (IQCÉ, [s. d.]). Le parc éolien Pohénégamook–Picard–Saint-Antonin–Wolastokuk est configuré de manière à utiliser au maximum les chemins existants. De plus, aucune éolienne n'est prévue à proximité d'un réseau de pistes du cerf de Virginie. L'importance de l'impact anticipé sur l'habitat des mammifères terrestres durant la construction et le démantèlement est jugée faible, en raison de la superficie nécessaire dans un territoire qui fait l'objet d'une exploitation forestière et acéricole et des impacts variés du déboisement selon l'espèce animale.

Lors de l'exploitation, le bruit et le mouvement des pales des éoliennes pourront déranger certains mammifères terrestres. Les réactions au bruit varient d'une espèce à l'autre selon les conditions environnementales et la nature du bruit (Kaseloo & Tyson, 2004). L'importance de l'impact du dérangement associé au bruit et au mouvement des pales des éoliennes est jugée faible.

L'amélioration des chemins pourrait contribuer à augmenter la fréquentation de la zone d'étude. Compte tenu de l'augmentation limitée et ponctuelle de la circulation dans le parc éolien et des mesures qui seront mises en œuvre (circulation des travailleurs uniquement sur les chemins et aires de travail, à chaque phase du projet, et limitation de la vitesse de circulation à 40 km/h sur l'ensemble du parc éolien), l'intensité de l'impact sera faible, tout comme son importance.

6.2.5. Amphibiens et reptiles

Lors de la construction, les activités pourront modifier les habitats des amphibiens et des reptiles, qui vivent aux abords des plans d'eau et des milieux humides. Les efforts d'évitement des milieux humides sont détaillés à la section 6.3. Les principales activités prévues dans ces habitats sont l'amélioration (84,4 %) et la construction de chemins existants ainsi que l'installation de ponceaux. Ces activités respecteront les mesures citées au RADF. Avant le début des travaux, les traverses de cours d'eau seront inspectées afin d'y détecter la présence de salamandres de ruisseaux. Plusieurs mesures d'atténuation seront également mises en place afin de limiter les impacts sur l'habitat de ces espèces.

L'importance de l'impact anticipé sur l'habitat des amphibiens et reptiles lors de la construction est donc jugée faible.

Lors du démantèlement, le déboisement sera de moindre ampleur que durant la construction, et sera réalisé sur des sites où les arbres ou arbustes auront au plus une trentaine d'années à proximité des équipements. Aucune construction de chemin ou installation de ponceau n'est prévue lors du démantèlement.

La présence des travailleurs et de la machinerie engendrera du bruit qui pourra perturber la période de reproduction du groupe des anoures (grenouilles et crapauds), dont le comportement reproducteur est associé au chant. Les travaux de construction et de démantèlement sont principalement prévus en journée, alors que les séances de chant chez les anoures ont plutôt lieu en soirée. L'importance de l'impact anticipé sur les amphibiens et les reptiles durant la construction et le démantèlement est jugée faible.

6.2.6. Espèces fauniques à statut particulier

Le projet est configuré de manière à éviter les refuges biologiques. Ainsi, ni éolienne ni nouveau chemin ne sont prévus dans ces habitats. Des chemins existants traversant des refuges biologiques seront utilisés et améliorés. L'amélioration de ces chemins nécessitera un déboisement de 0,4 ha dans un refuge biologique désigné et de 2,1 ha dans des projets de refuges biologiques exclus de la production forestière. Aucune infrastructure n'est prévue dans les habitats propices à la grive de Bicknell.

Les habitats potentiels pour chacune des espèces inscrites à l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) et des espèces évaluées par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) dont le potentiel de présence dans la zone d'étude est évalué à moyen ou élevé, sont localisés sur les cartes Q14 et Q14A (annexe A).

Un inventaire des arbres comportant des cavités de grand pic présents sur les emprises du projet sera réalisé au printemps 2024. Advenant la découverte de cavités de nidification occupées par le grand pic, l'initiateur suivra, dans la mesure du possible, les recommandations énumérées dans la *Fiche d'information : Protection des nids en vertu du Règlement sur les oiseaux migrateurs* (2022).

L'importance de l'impact anticipé du dérangement sur les espèces fauniques à statut particulier sera faible lors de la construction, étant donné l'ensemble des mesures d'atténuation et les engagements pris par l'initiateur et considérant que les travaux de déboisement seront réalisés, dans la mesure du possible, en dehors des périodes sensibles.

Tableau 8. Impact de la construction du parc éolien sur les espèces à statut particulier potentiellement présentes dans la zone d'étude

Espèce	Statut particulier		Présence dans la zone d'étude	Impact prévu	Explication	
	Provincial	Fédéral				
Oiseau						
Aigle royal	Vulnérable	-	Non en péril	Avérée	Peu important	L'espèce a été observée à une reprise en migration printanière en 2022 dans la zone d'étude. Aucun habitat de nidification n'est présent dans les emprises prévues au projet.
Engoulevent d'Amérique	SDMV	Préoccupante	Préoccupante	Avérée	Non significatif	L'espèce a été observée à une reprise dans la zone d'étude en période de nidification en 2022. Le déboisement représente une perte de 0,6 % de l'habitat potentiel disponible. L'initiateur documentera, à l'aide des rapports de surveillance environnementale, la présence de nids ainsi que les actions entreprises pour assurer leur protection.
Faucon pèlerin	Vulnérable	-	Non en péril	Avérée	Peu important	L'espèce a été observée à deux reprises en migration automnale en 2022. L'espèce niche sur les falaises et les infrastructures telles que les lignes électriques. Toutes les éoliennes sont à plus de 200 m d'une ligne électrique.
Hirondelle de rivage	-	Menacée	Menacée	Avérée	Non significatif	L'espèce n'a pas été observée lors des inventaires en 2022. Deux sites de reproduction sont répertoriés (CDPNQ) dans la zone d'étude, à environ 5 km de l'éolienne la plus proche. Le déboisement prévu représente une perte de 0,2 % de l'habitat potentiel disponible. L'initiateur tient compte des recommandations du gouvernement du Canada : L'Hirondelle de rivage (<i>Riparia riparia</i>) : dans les sablières et les gravières (Gouvernement du Canada, 2021). Des mesures d'atténuation permettront d'éviter de détruire ou déranger des colonies lors de l'exploitation des bancs d'emprunt.
Hirondelle rustique	-	Menacée	Préoccupante	Avérée	Non significatif	L'espèce n'a pas été observée lors des inventaires dans la zone d'étude en 2022. Elle est liée aux milieux ruraux. Aucune infrastructure du projet n'est présente en milieu habité.
Goglu des prés	Vulnérable	Menacée	Préoccupante	Possible	Aucun	La présence de l'espèce n'a pas été confirmée lors des inventaires dans la zone d'étude (2022 et antérieurs). L'espèce est inféodée à l'écosystème prairial. Aucune infrastructure n'est prévue en territoire agricole.

Espèce	Statut particulier		Présence dans la zone d'étude	Impact prévu	Explication		
	Fédéral						
	Provincial	LEP	COSEPAC				
Grive de Bicknell	Vulnérable	Menacée	Menacée	Possible	Non significatif	Le projet éolien a été configuré de manière à éviter les habitats potentiels de la grive de Bicknell.	
Gros-bec errant	-	Préoccupante	Préoccupante	Avérée	Peu important	Espèce fréquemment observée durant tous les inventaires de 2022 dans la zone d'étude. Le déboisement pourrait modifier l'habitat de cette espèce nichant dans les forêts mixtes et représenterait une perte de 0,5 % de cet habitat potentiel.	
Martinet ramoneur	Menacée	Menacée	Menacée	Avérée	Non significatif	Le CDPNQ répertorie deux occurrences de martinet ramoneur à Saint-Elzéar-de-Témiscouata. L'espèce a été observée à six reprises en période de nidification dans la zone d'étude. Elle est liée aux milieux urbains et niche dans le bâti. Aucune infrastructure du projet n'est présente en milieu urbain.	
Moucherolle à côtés olive	Vulnérable	Préoccupante	Préoccupante	Avérée	Peu important	L'espèce a été observée à 17 reprises dans la zone d'étude en 2022. L'espèce fréquente les forêts mélangées et résineuses. Le déboisement prévu représente une perte de 0,01 % de l'habitat potentiel. Les coupes de faible superficie créent des habitats favorables à l'espèce. L'espèce pourra utiliser des habitats modifiés par le projet.	
Paruline du Canada	SDMV	Menacée	Préoccupante	Avérée	Peu important	L'espèce a été observée à 31 reprises dans la zone d'étude en 2022, à toutes les périodes d'inventaire. L'espèce niche dans les peuplements mélangés humides. Le déboisement prévu représente une perte de 0,8 % de l'habitat potentiel.	
Pioui de l'Est	-	Préoccupante	Préoccupante	Avérée	Peu important	L'espèce a été observée à huit reprises dans la zone d'étude en 2022. Elle fréquente les forêts feuillues matures. Le déboisement représente une perte de 0,5 % de l'habitat potentiel.	
Pygargue à tête blanche	Vulnérable	-	Non en péril	Avérée	Peu important	L'espèce a été observée à neuf reprises et sa nidification a été confirmée lors des inventaires héliportés de 2022. La zone d'étude est couverte à 91,4 % par la forêt, et offre des habitats de remplacement pour l'espèce.	
Quiscale rouilleux	SDMV	Préoccupante	Préoccupante	Avérée	Non significatif	L'espèce a été observée à 23 reprises dans la zone d'étude en 2022. Le quiscale rouilleux fréquente les milieux humides forestiers. Le déboisement représente une perte de 0,2 % de l'habitat potentiel. Les efforts d'évitement des milieux humides sont détaillés à la section 6.3	

Espèce	Statut particulier		Présence dans la zone d'étude	Impact prévu	Explication
	Provincial	Fédéral			
Mammifère					
Campagnol des rochers	SDMV	-	-	Possible	Non significatif
Campagnol-lemming de Cooper	SDMV	-	-	Possible	Non significatif
Chauve-souris argentée	SDMV	-	-	Avérée	Peu important
Chauve-souris cendrée	SDMV	-	-	Avérée	Peu important
Chauve-souris nordique	Menacée	EVD	EVD	Probable	Peu important
Chauve-souris rousse	Vulnérable	-	-	Avérée	Peu important
Cougar	SDMV	-	Données insuffisantes	Peu probable	Aucun
Petite chauve-souris brune	Menacée	EVD	EVD	Avérée	Peu important
Pipistrelle de l'Est	Menacée	EVD	EVD	Avérée	Peu important
Poisson					
Anguille d'Amérique	SDMV	-	Menacée	Probable	Non significatif

Espèce	Statut particulier		Présence dans la zone d'étude	Impact prévu	Explication	
	Provincial	Fédéral				
Amphibien						
Grenouille des marais	SDMV	-	Non en péril	Avérée	Non significatif	Le CDPNQ signale une occurrence dans le sud de la zone de projet. Aucune infrastructure n'est prévue à proximité. Les superficies à déboiser en milieux humides sont de 11,4 ha, soit 0,1 % des milieux humides de la zone d'étude.
Salamandre à quatre orteils	SDMV	-	-	Probable	Non significatif	Voir section 6.2.5.
Reptile						
Couleuvre à collier	SDMV	-	-	Possible	Non significatif	Le déboisement représente 33,9 ha dans les peuplements mélangés à dominance feuillue et 0,5 ha dans les milieux humides de type étang et eau peu profonde.
Tortue des bois	Vulnérable	Menacée	Menacée	Avérée	Peu important	Le CDPNQ signale trois occurrences de pontes et/ou d'individus, à proximité de la rivière Saint-François. Un inventaire de la tortue des bois, incluant la recherche active de tortues des bois et la recherche de sites de ponte, sera effectué, comme le recommande le <i>Protocole standardisé d'inventaire de la tortue des bois au Québec</i> (MELCCFP, 2023). Plusieurs mesures d'atténuation seront également mises en place dans les habitats potentiels de l'espèce, ainsi qu'à l'échelle de l'ensemble du chantier, afin de limiter les impacts sur cette espèce.
Tortue serpentine	-	Préoccupante	Préoccupante	Possible	Non significatif	Les efforts d'évitement des milieux humides sont détaillés à la section 6.3. L'habitat potentiel de l'espèce sera peu modifié.

Oiseaux : Les travaux seront réalisés en dehors de la période de nidification des oiseaux.

6.3. Protection des milieux humides et hydriques

6.3.1. Milieux hydriques et habitat du poisson

L'inventaire de poissons a montré que l'omble de fontaine, le mullet à cornes, le méné à ventre citron, le méné à ventre rouge, le naseux noir et le meunier noir sont les espèces le plus fréquemment observées dans les cours d'eau où seront aménagées les traverses.

La construction de chemins et l'installation de ponceaux pourront entraîner une modification de l'écoulement des eaux de surface et un apport de sédiments dans les cours d'eau et l'habitat du poisson. Le parc éolien a été développé de manière à éviter les milieux hydriques, en utilisant le plus possible des chemins existants. Aucune éolienne n'est prévue à moins de 60 m d'un cours d'eau à écoulement permanent.

Le parc éolien comptera 146 traverses de cours d'eau, dont 131 sont des installations existantes qui seront améliorées afin de permettre le passage sécuritaire des travailleurs et des pièces d'éoliennes de grande dimension.

Tableau 9. Traverses de cours d'eau prévues sur les chemins du parc éolien

Type de traverse	Écoulement cours d'eau		Total
	Intermittent	Permanent	
Traverses à construire (nouveaux chemins)	9	6	15
Traverses à améliorer (chemins existants)	44	87	131
Total	53	93	146

Au total, une superficie de 10,6 ha située dans des milieux hydriques (7,5 ha en rive et 3,1 ha en littoral) sera requise lors de la construction du parc éolien. Le remplacement des traverses de cours d'eau sur les chemins existants représente 8,4 ha et l'installation de traverses sur les nouveaux chemins représente 1,4 ha.

Tableau 10. Longueur des chemins et superficie de déboisement par type de milieu humide et d'infrastructure du parc éolien

Milieu hydrique	Aire éolienne (ha)	Chemin à construire (ha)	Chemin existant à améliorer (ha)	Réseau collecteur (ha)	Poste	Sentier motoneige	Total (ha)
Rive	0,0	1,1	5,9	0,4	0,0	0,1	7,5
Littoral	0,0	0,3	2,6	0,2	0,0	0,0	3,1
Total configuration optimisée	0,0	1,4	8,4	0,7	0,0	0,1	10,6

Les mesures citées au RADF seront appliquées lors de la construction des chemins et des traverses de cours d'eau afin de protéger le milieu aquatique. Les *Lignes directrices pour les traversées de cours d'eau au Québec* et les codes de pratique seront pris en considération, afin d'assurer le libre passage du poisson et de conserver son habitat (Gouvernement du Canada, 2020, 2022a). Des mesures supplémentaires permettront de protéger le milieu hydrique et l'habitat du poisson :

- Nettoyage de la machinerie à plus de 60 m des lacs et cours d'eau;
- Construction/réfection des traverses de cours d'eau en dehors de la période de crue printanière ou saisonnière;
- Aménagement de bassins de sédimentation aux approches des cours d'eau le long des chemins afin de dévier les eaux des fossés vers la végétation;
- Majoration de 18 % des débits lors de la conception des traverses de cours d'eau pour des bassins versants ayant une superficie inférieure ou égale à 60 km² (Mailhot *et al.*, 2014);
- Mise en place de mesures de prévention et d'une procédure d'urgence afin de prévenir tout déversement de substance dangereuse dans le milieu récepteur;
- Afin de lutter contre les risques d'introduction et/ou de propagation de la moule zébrée, nettoyer et sécher la machinerie avant son entrée sur le site pour la réalisation des travaux dans l'habitat du poisson;
- Privilégier la période du 1^{er} juin au 30 septembre pour réaliser les travaux en eau afin de réduire l'impact sur les salmonidés présents. Dans les cas où cette période ne pourra être respectée, l'initiateur fera la démonstration que l'habitat en aval de la zone des travaux n'est pas adéquat pour la reproduction de l'omble de fontaine et que des mesures suffisantes sont mises en place pour éviter la dispersion des sédiments.

L'initiateur s'engage à appliquer la séquence « éviter-minimiser-compenser » dans un objectif d'aucune perte nette et à compenser les pertes inévitables pour l'atteinte aux milieux humides et hydriques, conformément à la réglementation applicable et en vigueur, notamment le *Règlement sur la compensation pour l'atteinte aux milieux humides et hydriques* (RCAMHH).

L'intensité de l'impact sera faible, compte tenu de l'application des mesures précédemment citées. L'importance de l'impact sur les milieux hydriques et l'habitat du poisson durant la construction sera faible.

6.3.2. Milieux humides

Le projet a été configuré de manière à éviter les milieux humides et à utiliser le plus possible les chemins existants. Les superficies de milieux humides ne pouvant être évitées (11,4 ha) représentent 0,1 % des superficies des milieux humides présents dans la zone d'étude, dont plus de la moitié sont des marécages. Cette superficie correspond principalement à des milieux humides en bordure de chemins existants qui seront améliorés afin de permettre le passage sécuritaire des travailleurs et des pièces d'éoliennes de grande dimension.

La configuration du projet a également été réalisée de manière à éviter au maximum les milieux humides d'intérêt et les marécages arborescents décrits au Plan d'aménagement forestier intégré tactique (PAFIT 2023-2028) de l'unité d'aménagement 011-71.

L'initiateur s'engage à appliquer la séquence « éviter-minimiser-compenser » dans un objectif d'aucune perte nette et à compenser les pertes inévitables pour l'atteinte aux milieux humides par une contribution financière ou l'exécution de travaux visant la restauration ou la création de milieux humides, conformément à la réglementation applicable et en vigueur, notamment le RCAMHH.

Compte tenu des mesures d'atténuation précédemment citées prévues dans un objectif d'aucune perte nette, l'impact résiduel sera peu important.

Tableau 11. Longueur des chemins et superficie de déboisement par type de milieu humide et d'infrastructure du parc éolien

Type de milieu humide potentiel	Longueur chemin à construire (m)	Longueur chemin à améliorer (m)	Total (m)	Aire éolienne (ha)	Chemin à construire (ha)	Chemin existant à améliorer (ha)	Réseau collecteur (ha)	Poste	Sentier motoneige	Total (ha)
Eau peu profonde / étang	0,0	771,0	771,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,5
Marais / herbaçaire	0,0	619,0	619,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1
Marécage	539,5	5 399,2	5 938,7	1,5	0,5	2,1	1,3	0,0	0,2	5,6
Tourbière boisée	536,8	2 189,8	2 726,7	2,4	0,8	1,4	0,3	0,2	0,1	5,1
Tourbière ouverte	0,0	31,3	31,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Milieu humide non classifié	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Total	1 744,7	9 010,4	10 086,7	3,9	1,3	4,1	1,6	0,2	0,3	11,4

6.3.3. Sols

La protection des milieux humides et hydriques passe par une gestion appropriée des sols et un contrôle du transport de sédiments dans les eaux de ruissellement. Lors de la construction et du démantèlement, des mesures seront mises en place afin de limiter la compaction du sol et la formation d'ornières. Les pentes et rayons de courbure des chemins répondront aux exigences du transport des pièces d'éoliennes. La stabilisation des talus aux abords des chemins sera assurée par les mesures recommandées au RADF. Lors de la restauration, la couche superficielle du sol pourra être épandue dans les emprises à restaurer.

Une étude de caractérisation des sols, phase I, a été réalisée selon le *Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés* (Beaulieu, 2021), comme le requiert la directive émise (MELCC, 2022a). Cette étude a permis de confirmer que le site à l'étude ne présente, dans son état actuel, aucune préoccupation environnementale significative. Par conséquent, aucun impact réel pouvant nuire à l'intégrité ou l'usage du site à l'étude ou à la vie, la santé ou la sécurité de ses occupants n'est appréhendé.

L'intensité de l'impact anticipé sur les sols est jugée faible compte tenu de la superficie nécessaire à la réalisation du projet. L'importance de l'impact sur les sols durant la construction est jugée faible.

6.4. Lutte aux changements climatiques

La contribution des énergies renouvelables dans la lutte aux changements climatiques est essentielle. L'utilisation de l'énergie éolienne s'intègre dans l'atteinte de ces cibles en raison du faible taux d'émission de GES associé à l'exploitation de cette ressource renouvelable.

L'estimation détaillée des émissions de GES liées au parc éolien est de 121 460 tonnes métriques en équivalent CO₂ (ci-après « t éq. CO₂ ») pour l'ensemble de sa durée de vie. À titre comparatif, les émissions totales de GES au Québec en 2018 se chiffraient à 80,6 millions de t éq. CO₂ (MELCC, 2020).

Tableau 12. Estimation des émissions de GES par le parc éolien

Source	Total estimé (t éq. CO ₂)
Construction – émissions directes	
Total des émissions lors de la construction	117 371
Exploitation – émissions directes	
Émissions annuelles lors de l'exploitation (tonne/an)	136
Total des émissions lors de l'exploitation (moyenne sur 30 ans)	4 089
Total des émissions liées au parc éolien	121 460
Détérioration d'un réservoir ou puits de carbone (émission indirecte en tonne/an)	
Perte de capacité de séquestration du carbone	2 254

Différentes mesures d'atténuation sont prévues pour réduire les émissions de GES liées au parc éolien, notamment :

- Offrir les volumes de bois issus du déboisement aux bénéficiaires de garanties d'approvisionnement désignés sur le territoire;
- Restaurer les aires temporaires afin d'accélérer la reprise végétale et de rétablir la séquestration de carbone par la végétation;
- Éviter les voyages à vide et positionner le site de fabrication de béton de manière à réduire les allers-retours et les distances à parcourir;
- Éteindre, dans la mesure du possible, le moteur des véhicules lors d'un arrêt prolongé;
- Inspecter régulièrement les systèmes d'échappement et antipollution des véhicules et de la machinerie et les réparer, au besoin;
- Limiter l'utilisation d'explosif.

Une évaluation de la perte de séquestration carbone liée à la destruction des milieux humides sera effectuée en utilisant le *Guide de quantification des émissions de gaz à effet de serre* (MELCC, 2019).

Lors de l'exploitation, l'impact du parc éolien sur les émissions de GES sera positif et d'importance forte compte tenu des émissions évitées grâce à l'utilisation d'une énergie renouvelable. L'importance de l'impact des émissions de GES sera faible durant la construction.

6.5. Optimisation des retombées économiques

La construction pourrait nécessiter jusqu'à 300 travailleurs sur le chantier, provenant de différents corps de métier. L'initiateur collaborera avec les travailleurs et entrepreneurs locaux et autochtones afin de maximiser les retombées économiques locales. Des retombées indirectes de la construction du parc éolien sont également attendues. Les permis de construction représentent une somme de 121 175 \$, qui sera versée aux MRC de Témiscouata, de Kamouraska et de Rivière-du-Loup.

Lors de l'exploitation, jusqu'à 23 employés permanents pourraient être responsables de l'entretien et de la maintenance du parc éolien. La durée d'exploitation sera de 30 ans selon les termes du contrat d'approvisionnement. Des paiements annuels fermes de 5 700 \$ par mégawatt installé représenteront, après 30 ans, la somme totale de 60 M\$ (dollars de 2022) qui sera versée aux municipalités. De plus, les profits seront partagés avec l'Alliance de l'énergie de l'Est s.e.c., partenaire du projet.

Le comité de liaison traitera des retombées économiques locales afin de les maximiser et de favoriser l'emploi des gens de la région.

Lors de la construction et de l'exploitation, l'impact relatif à la création d'emplois et aux retombées économiques locales sera de nature positive, et l'intensité est jugée moyenne. L'importance de l'impact sur le contexte socioéconomique sera forte et positive. Lors du démantèlement, de plus courte durée que la construction, des travailleurs locaux et autochtones pourraient occuper des emplois temporaires sur le chantier. Le démantèlement du parc éolien entraînera la perte des emplois liés à son exploitation. Cet impact sur l'économie régionale sera d'intensité faible. L'importance de l'impact sur le milieu sera moyenne durant le démantèlement.

6.6. Maintien des usages du territoire

D'une durée de 28 mois, la construction du parc éolien pourrait perturber, temporairement et dans certaines zones, les activités pratiquées sur le territoire, notamment en raison de la circulation de la machinerie lourde et des travailleurs. L'accès au parc éolien est prévu par la route 185 à deux entrées distinctes, ce qui répartira le transport des composantes et de la machinerie entre les parties nord et sud de la zone de projet. Aucune résidence permanente ne se trouve sur ces trajets potentiels.

Durant la construction, les chemins forestiers demeureront accessibles à tous les usagers. Une signalisation permettra d'assurer la sécurité des utilisateurs du territoire et des travailleurs sur le chantier. L'amélioration des chemins existants contribuera à faciliter et à augmenter les déplacements sur le territoire. Afin de favoriser la cohabitation sur ce dernier, l'initiateur s'engage à maintenir des communications en continu avec les municipalités concernées par le chemin d'accès au parc éolien.

Le projet nécessite la construction de 6,3 km de chemins et l'amélioration de 15,1 km de chemins existants dans les AIPL (aires d'intensification de la production ligneuse), soit 15 % des chemins requis pour la construction du parc éolien. Une superficie de 59,0 ha de déboisement est prévue dans les AIPL, soit 18 % de la superficie de déboisement requise pour la construction visant l'ensemble du projet et 1,4 % de la superficie des AIPL présentes dans la zone de projet, lesquelles totalisent 4 135,2 ha.

Une portion de chemin à construire (20,6 m) est située sur un sentier de motoneige. Les emprises de certaines aires d'implantation d'éoliennes (7,5 m) et de l'usine de fabrication de béton de ciment (70,9 m) sont situées sur un sentier de quad. Des rencontres avec les responsables des associations concernées ont été tenues afin d'établir des mesures de sécurité, par exemple l'aménagement d'une piste permettant aux motoneiges et véhicules tout-terrain de circuler en sécurité à l'écart de la circulation liée au parc éolien. Les mesures d'harmonisation avec les utilisateurs du territoire, notamment les chasseurs et les pêcheurs, incluent :

- Intégrer des représentants des clubs de chasse et de pêche dans le comité de liaison;
- Suspendre les travaux pendant la chasse à l'orignal;
- Aucune éolienne ne sera installée dans les érablières sous permis ou potentielles. L'emprise maximale de 20 m prévue au RADF pour les chemins existants traversant les érablières sous permis ou potentielles sera respectée;
- Éviter, dans la mesure du possible, de bloquer des accès en travaillant par exemple d'un côté du chemin à la fois, ou en assignant un signaleur pour permettre le passage sécuritaire d'utilisateurs au besoin;
- Communiquer sur une base régulière avec les utilisateurs au sujet de la planification des travaux, pendant et en amont de la construction;
- Transmettre des comptes rendus réguliers sur l'évolution et la planification des travaux aux usagers du territoire;
- Installer une signalisation autour des zones de travaux et maintenir l'accès au territoire : assurer, par un entretien régulier et des réparations au besoin, que la qualité des chemins permette la circulation des usagers.

Les activités de démantèlement pourront entraîner des impacts similaires, mais d'intensité moindre qu'en phase construction puisque le démantèlement sera de plus courte durée et comportera moins de travaux. Les mesures d'atténuation courantes et particulières de la phase construction seront appliquées durant le démantèlement, s'il y a lieu.

L'impact attendu sur les activités récréatives sera faible. Grâce aux mesures d'atténuation particulières, l'impact résiduel sera peu important pour les usagers.

La circulation des véhicules lourds et hors normes nécessaires au transport des équipements entraînera une augmentation de la circulation routière sur la route 185. Ce transport sera réparti sur plusieurs mois et s'ajoutera aux 6 900 véhicules qui circulent quotidiennement sur la

route 185 dans ce secteur. Le béton proviendra d'une installation temporaire installée sur le site. Les bétonnières circuleront sur les chemins forestiers et ne nuiront pas à la circulation locale. L'importance de l'impact sur les infrastructures d'utilité publique sera faible lors de la construction.

6.7. Maintien de la qualité de vie et des paysages

6.7.1. Air (poussière)

Lors de la construction et du démantèlement, le transport et la circulation entraîneront un soulèvement de poussière sur les chemins forestiers. Aucune résidence permanente ou de villégiature n'est située à proximité des infrastructures du parc éolien.

Des mesures d'atténuation courantes seront appliquées afin de limiter ce soulèvement de poussière, telles que la réduction de la vitesse de circulation et l'utilisation d'abat-poussières certifiés conformes à la norme BNQ- 2410- 300 par le Bureau de normalisation du Québec. Le soulèvement de poussière sera d'intensité moyenne. Compte tenu des mesures d'atténuation courantes qui seront appliquées, l'importance de l'impact du soulèvement de poussière sur la qualité de l'air sera faible. Lors du démantèlement, l'intensité sera moindre que durant la construction, étant donné le nombre réduit de camions (aucune construction de chemin).

6.7.2. Climat sonore

Les activités de construction et de démantèlement contribueront à augmenter les niveaux sonores ambients. Selon les *Lignes directrices relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction* (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}). La circulation sur le territoire forestier et les travaux seront planifiés de manière à limiter l'impact sonore et à respecter les exigences du ministère.

Aucune habitation permanente n'est présente sur le territoire prévu du parc éolien. De plus, les chemins d'accès au parc éolien ne sont situés dans aucune zone résidentielle, ce qui limite les nuisances liées au bruit et au passage de véhicules. Ni résidence, ni établissement de santé, ni services sociaux ne sont situés à moins de 4 km des infrastructures du parc éolien.

L'intensité de l'impact sera moindre lors du démantèlement que durant la construction, puisqu'aucun chemin ne sera construit. De façon générale, l'importance de l'impact sur le climat sonore lors de la construction et du démantèlement sera faible.

Lors de l'exploitation, la perception du niveau sonore émis par une éolienne variera en fonction des conditions météorologiques et de la localisation du récepteur sur le territoire.

Une simulation du climat sonore a été réalisée (annexe A, carte 13A). La modélisation a été effectuée en considérant la présence d'éoliennes générant 107,5 dB_A comme puissance acoustique maximale. Le projet optimisé est conforme à la note d'instructions sur le bruit (MELCCFP, 2022c). La contribution des éoliennes au climat sonore pour tous les récepteurs (baux commerciaux et récréatifs) n'excédera pas 50 dB_A, comme il est requis dans les zones réceptrices III.

L'intensité de l'impact sera faible en raison du niveau sonore anticipé selon la simulation. L'importance de l'impact sur le climat sonore sera faible durant l'exploitation. Un suivi sera effectué afin de vérifier les niveaux sonores du parc éolien en exploitation.

6.7.3. Paysage

L'étude paysagère porte sur l'impact visuel du parc éolien durant son exploitation. Les tours d'éoliennes seront visibles progressivement dès la construction. Le niveau de résistance que les unités de paysage offrent varie d'une unité de paysage à l'autre en fonction de sa qualité esthétique, de sa concentration d'observateurs potentiels et de leur accessibilité visuelle limitant les possibilités de dissimuler les équipements et infrastructures projetés. Pour chaque unité de paysage, l'évaluation de l'importance de l'impact visuel résulte de la combinaison du degré de perception du parc éolien et de la résistance de l'unité à celui-ci.

Le tableau 13 synthétise le niveau de résistance, le degré de perception et l'importance de l'impact visuel anticipé pour chacune des unités de paysage. Les simulations visuelles sont jointes à l'annexe B. Elles ont été réalisées afin d'illustrer l'impact visuel maximal que pourrait avoir le parc avec 56 éoliennes.

Tableau 13. Synthèse des impacts visuels du parc éolien par unité de paysage

Unité de paysage	Résistance	Degré de perception	Importance de l'impact
Vi1 Villageois de Saint-Elzéar-de-Témiscouata	Forte	Faible	Moyenne
Vi2 Villageois de Saint-Alexandre-de-Kamouraska	Forte	Nul	Nulle
Vi3 Villageois de Rivière-du-Loup et Rivière-Verte	Moyenne	Nul	Nulle
Vi4 Villageois de Saint-Antonin	Forte	Nul	Nulle
Vi5 Villageois de Saint-Modeste	Forte	Nul	Nulle
Vi6 Villageois de Saint-Honoré-de-Témiscouata	Forte	Très faible	Mineure
A Agricole	Forte	Faible	Moyenne
L1 Lacs de la Grande Fourche et Saint-Hubert	Moyenne	Nul	Nulle
L2 Lac Pohénégamook	Forte	Nul	Nulle
L3 Lac Morin	Faible	Très faible	Mineure à nulle
L4 Lacs Saint-François et Rond	Faible	Très faible	Mineure à nulle
L5 Lac à Chamard	Faible	Nul	Nulle
F Forestier	Faible	Moyen	Mineure

L'implantation du parc éolien sera conforme aux exigences des MRC de Témiscouata, de Kamouraska et de Rivière-du-Loup. Le parc éolien aura un impact visuel d'importance mineure à nulle sur la plupart des unités de paysage en raison des conclusions suivantes :

- La plupart des unités de paysage présentent un relief irrégulier et un couvert forestier dominant qui limiteront l'accessibilité visuelle et favoriseront la dissimulation des équipements et infrastructures projetés. Ces caractéristiques réduisent l'importance de l'impact anticipé ainsi que le degré de perception des éoliennes;
- Le projet éolien se situe à plus de 7,5 km de l'agglomération urbaine la plus rapprochée, soit celle de Pohénégamook;
- Les routes 185 et 289 se situent à plus de 2,9 km des éoliennes. Le relief offre une visibilité limitée sur le futur parc éolien. Des vues ouvertes et des percées visuelles, généralement latérales et discontinues, sont offertes à partir de ces routes le long des terres agricoles. Les éoliennes modifieront l'arrière-plan de ces champs visuels.

6.8. Protection du patrimoine bâti et archéologique

Cinq bâtiments sont présents à moins de 500 m de l'emprise du projet : trois érablières et deux baux pour fin d'abri sommaire.

Aucun site archéologique connu ne se trouve dans les emprises du projet. Aucune éolienne n'est prévue dans une zone de potentiel archéologique.

Au total, 0,8 ha de zone de potentiel archéologique se trouve dans les emprises du projet :

- Construction de chemin : 0,3 ha dans une zone de potentiel d'occupation eurocanadienne;
- Amélioration de chemins existants : 0,1 ha dans une zone de potentiel d'occupation autochtone et 0,3 ha dans une zone de potentiel d'occupation eurocanadienne;
- Usine mobile de fabrication de béton de ciment : 0,1 ha dans une zone de potentiel d'occupation eurocanadienne.

L'initiateur s'engage à effectuer un inventaire archéologique dans les emprises du projet situées dans les zones à potentiel archéologique. Advenant la découverte d'un bien ou d'un site archéologique, l'initiateur en informera le ministère.

Considérant ce qui précède, l'intensité de l'impact sera faible, tout comme l'importance de l'impact durant la construction.

6.9. Importance des impacts résiduels

Tout impact qui persistera après l'application de mesures d'atténuation sera un impact résiduel. Les impacts résiduels attendus lors de la construction, de l'exploitation et du démantèlement du parc éolien sont présentés au tableau 14.

Un impact de faible importance (considérant les mesures d'atténuation courantes) ne nécessitera habituellement pas de mesures d'atténuation particulières. Il est alors question d'un impact résiduel peu important. Un impact de moyenne ou forte importance, malgré les mesures d'atténuation courantes qui seront appliquées, nécessitera l'application de mesures d'atténuation particulières. Il en découlera un impact résiduel important ou peu important, selon l'efficacité des mesures mises en place.

Les impacts résiduels seront peu importants sur les composantes des milieux physique, biologique et humain à la suite de l'application des mesures d'atténuation courantes et particulières, à l'exception du contexte socioéconomique et des émissions de GES pour lesquelles des impacts résiduels positifs importants sont anticipés.

Tableau 14. Impacts résiduels du parc éolien sur les composantes du milieu

Phases et sources d'impact	Enjeux écologiques												Enjeux économiques			Enjeux sociaux			Protection du patrimoine bâti et archéologique	
	Protection de la biodiversité						Protection des milieux humides et hydriques				Lutte aux changements climatiques	Optimisation des retombées économiques	Maintien des usages du territoire		Maintien de la qualité de vie et des paysages					
	Peuplements forestiers	Espèces floristiques à statut particulier	Oiseaux	Chauves-souris	Mammifères terrestres	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	Paysage		
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																				
Transport et circulation																				
Déboisement et activités connexes																				
Démantèlement des équipements																		+		
Restauration des aires de travail																				

 Impact résiduel peu important
 Impact résiduel important

 + Impact positif
 Interrelation non significative ou aucune interrelation

6.10. Impacts cumulatifs

Les impacts cumulatifs sont évalués en combinant les impacts résiduels anticipés du parc éolien Pohénégamook–Picard–Saint-Antonin–Wolastokuk et les impacts résiduels d'autres réalisations ou activités actuelles ou projetées dans la région. À l'échelle régionale, la construction du parc éolien est susceptible de contribuer à un impact cumulatif avec les travaux planifiés et en cours sur le réseau routier par le MTMD.

Sols, peuplements forestiers et habitats fauniques

Au cours du développement de son projet, l'initiateur a réduit l'impact sur les peuplements forestiers et les habitats fauniques. Ainsi, les chemins existants seront utilisés, ce qui contribuera à limiter la superficie déboisée et, par le fait même, l'impact cumulatif sur les peuplements et les habitats fauniques. À l'échelle des MRC de Témiscouata, de Kamouraska et de Rivière-du-Loup, les coupes forestières contribuent à créer une mosaïque forestière composée d'une forte proportion de peuplements en régénération. Dans cette mosaïque déjà hétérogène, le développement éolien contribue peu à la modification de la forêt.

Le poste de raccordement du parc éolien se trouvera à proximité de la ligne de transport de Hydro-Québec, afin d'éviter la construction d'une ligne de raccordement. Ainsi, les superficies où les sols seront modifiés et les superficies déboisées seront réduites, ce qui limitera l'impact cumulatif sur les habitats.

Oiseaux et chauves-souris

Aucun corridor migratoire de rapaces n'a été observé lors des inventaires d'automne de 2022. Les chauves-souris fréquentent peu les sommets de la zone d'étude selon les inventaires réalisés en 2022. Ainsi, une faible contribution à un impact cumulatif sur les oiseaux et les chauves-souris par l'exploitation du parc éolien Pohénégamook–Picard–Saint-Antonin–Wolastokuk est attendue en raison des faibles taux de mortalité obtenus dans les parcs éoliens en exploitation à proximité.

Noyaux d'intérêt écologique et massifs forestiers d'intérieur

Les noyaux d'intérêt écologique identifiés par les organismes régionaux incluent, entre autres, les refuges biologiques (désignés et en projet) et les aires de confinement du cerf de Virginie. Ni aire d'implantation d'éolienne ni chemin à construire ne sont prévus dans ces noyaux d'intérêt écologique.

Les massifs forestiers d'intérieur représentent les habitats forestiers matures, de plus de 10 ha, non soumis aux effets de lisière. Le déboisement prévu pour les aires d'implantation des éoliennes sera majoritairement effectué hors de ces massifs forestiers d'intérieur, sans engendrer d'effet de lisière supplémentaire. Un déboisement de 32,2 ha est prévu dans ces

massifs forestiers d'intérieur, soit 0,3 % des 10 304,3 ha de massifs présents dans la zone de projet. Au total, quatre massifs forestiers seront fragmentés par les emprises du projet. Ils conserveront une superficie suffisante pour maintenir leur caractère de massif forestier d'intérieur de plus de 10 ha.

En appliquant l'effet de lisière aux superficies qui seront déboisées pour le projet, cet effet concernera 2,5 % des massifs forestiers d'intérieur dans la zone de projet. La réduction des superficies requises pour le projet et l'utilisation à 84,4 % des chemins existants permettent de réduire la fragmentation de ces habitats.

Contexte socioéconomique

L'initiateur compte maximiser les retombées économiques régionales en favorisant l'emploi local. Lors de l'exploitation, jusqu'à 23 emplois permanents pourraient être créés. Ces derniers s'ajouteront aux emplois relatifs à l'exploitation des autres parcs éoliens à proximité.

Les parcs éoliens en activité, en construction ou en développement au Québec contribuent au développement 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.

Des paiements annuels indexés de 5 700 \$/MW seront versés aux MRC de Témiscouata, de Kamouraska et de Rivière-du-Loup. L'Alliance de l'énergie de l'Est s.e.c. retirera également des bénéfices en raison de sa participation directe de 50 % des capitaux propres dans le parc éolien.

Climat sonore

Les activités de construction du parc éolien et les activités forestières, intermittentes et temporaires, pourront s'additionner et 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 non simultanées. Aucune surveillance du climat sonore n'est recommandée durant la construction du parc éolien en raison de l'absence de résidences permanentes ou de villégiature.

Lors de l'exploitation, le bruit généré par les éoliennes respectera les limites de niveau sonore établies par la note d'instructions sur le bruit (MELCCFP, 2022c) aux baux à des fins commerciales, récréatives et de villégiature. En raison de la distance entre les parcs éoliens de Témiscouata 1 et 2 et ces baux, un impact cumulatif est possible au bail à des fins commerciales situé entre ces deux parcs, au lac Bleu.

La contribution des éoliennes à l'augmentation des niveaux de bruit ambiant sera peu importante sur le plan d'un impact cumulatif avec des activités forestières.

Paysage

L'impact visuel cumulatif du parc éolien Pohénégamook–Picard–Saint-Antonin–Wolastokuk tient compte de la présence des parcs éoliens de Témiscouata 1 et 2, des lignes de transport d'énergie existantes ainsi que des coupes forestières. Les parcs éoliens de Témiscouata sont situés à l'intérieur de l'aire d'influence moyenne de la zone d'étude paysagère, et les éoliennes les plus rapprochées sont distancées de plus de 3 km.

La visibilité simultanée des éoliennes des trois parcs sera possible à partir de Saint-Elzéar-de-Témiscouata, de Saint-Honoré-de-Témiscouata et de l'autoroute 85 lorsque l'ouverture des champs visuels le permettra. Ailleurs sur le territoire, le relief et la densité du couvert boisé limitent les possibilités d'une visibilité simultanée. Le parc éolien Pohénégamook–Picard–Saint-Antonin–Wolastokuk contribuera donc de façon peu significative au phénomène de visibilité simultanée de différents parcs éoliens.

En ce qui concerne le phénomène de visibilité successive de différents parcs éoliens au cours d'un même trajet, les trois parcs éoliens y contribueront de façon peu importante. Ils pourront être visibles ponctuellement et de façon latérale sur le trajet entre Témiscouata-sur-le-Lac et Rivière-du-Loup, à partir de l'autoroute 85. La configuration du relief limitera la visibilité sur le parc éolien Pohénégamook–Picard–Saint-Antonin–Wolastokuk à partir de la route 289.

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 environnementales nécessaires lors de la construction du parc éolien, de son exploitation et de son démantèlement. L'initiateur s'engage à élaborer et à appliquer un plan des mesures d'urgence afin de protéger le personnel, les utilisateurs du territoire, la population et l'environnement.

La surveillance environnementale visera le respect :

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

L'initiateur désignera un surveillant environnemental lors de la construction du parc éolien. Ce dernier sera responsable d'assurer la mise en œuvre du programme de surveillance environnementale, de communiquer aux intervenants concernés leurs obligations et de juger de la conformité des travaux aux règlements, aux normes et aux engagements de l'initiateur. De plus, il devra : aviser l'initiateur et le directeur de chantier de toute non-conformité environnementale ou de toute activité nécessitant des modifications; participer à la recherche de solutions, le cas échéant, en communiquant et en collaborant au besoin avec les autorités ministérielles concernées; rédiger les rapports requis par l'initiateur et les autorités gouvernementales.

L'initiateur s'assurera que le personnel et les sous-traitants connaissent le plan des mesures d'urgence et puissent l'appliquer durant les trois phases du projet. Ce plan pourra relever de l'initiateur ou de l'entrepreneur général. Le plan des mesures d'urgence décrira :

- les types d'accidents et de défaillances possibles ou probables (analyse des risques);
- les mesures préventives;
- les procédures d'urgence à mettre en œuvre (personnes responsables, équipements disponibles, actions à entreprendre, trajets à privilégier);
- les processus de communication et d'alerte selon les ressources disponibles à l'interne et à l'externe;
- la formation des intervenants;
- les modalités de mise à jour ou d'évaluation du plan des mesures d'urgence.

8. Suivi environnemental

Conformément à la directive émise (MELCC, 2022a), un suivi environnemental sera réalisé durant l'exploitation du parc éolien Pohénégamook–Picard–Saint-Antonin–Wolastokuk. Les programmes de suivi seront déposés aux représentants du MELCCFP au moment de la demande visant l'obtention de l'autorisation ministérielle pour l'exploitation du parc éolien.

Oiseaux et chauves-souris

L'objectif des suivis d'oiseaux et de chauves-souris est de mesurer l'impact réel du parc éolien en exploitation sur ces espèces, en ce qui concerne le taux de mortalité associé à la présence des éoliennes. Les suivis seront effectués par la recherche de carcasses d'oiseaux et de chauves-souris au pied des éoliennes et par une étude du comportement des rapaces à l'approche du parc éolien, selon des méthodes conformes aux protocoles de référence des ministères concernés (Environnement Canada, 2007; MDDEF, 2013; MRNF, 2008). Ce suivi sera effectué durant les trois premières années d'exploitation du parc et, par la suite, tous les dix ans. Un rapport sera produit et déposé au MELCCFP après chaque année de suivi.

Climat sonore

L'objectif du suivi du climat sonore est de vérifier les niveaux sonores du parc éolien durant son exploitation à partir de sites fréquentés. Le niveau sonore ambiant, lorsque les éoliennes seront en exploitation, sera mesuré à plusieurs points d'évaluation. Les résultats seront comparés aux niveaux sonores obtenus lors de la caractérisation du climat sonore initial effectuée préalablement à la réalisation du projet, ainsi qu'aux critères de la note d'instructions sur le bruit (MELCCFP, 2022c). Ce suivi sera effectué dans l'année suivant la mise en service du parc.

Paysage

Les objectifs du suivi du paysage sont d'évaluer l'impact ressenti par les résidents et les villégiateurs et de valider l'évaluation de l'impact sur le paysage. L'impact ressenti par la population sera mesuré au moyen d'un sondage effectué à la suite de la mise en service du parc éolien. Le questionnaire sera envoyé par la poste à environ 10 % des résidents des municipalités voisines du parc éolien. Des sondages pourraient également être remplis par des gens rencontrés dans certains lieux publics, lesquels seront déterminés au moment de la préparation du programme de suivi environnemental. L'impact sur le paysage sera validé au moyen de photographies prises après la construction du parc éolien aux mêmes endroits que pour les simulations visuelles. Ce suivi sera effectué dans l'année suivant la mise en service du parc et un rapport sera produit et déposé au MELCCFP.

9. Effet de l'environnement et changements climatiques

Certains phénomènes météorologiques ou environnementaux pourront influencer le fonctionnement du parc éolien. Les tendances observées pour certains phénomènes atmosphériques et hydrologiques évolueront au cours des prochaines années en raison des changements climatiques (MDDELCC, 2018). La fréquence et l'intensité de certains événements climatiques extrêmes pourraient entraîner des conséquences importantes pour les infrastructures de transport et de production d'électricité exposées aux aléas climatiques (Ouranos, 2015). 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 contribueront à contrer l'effet de ces phénomènes sur la production du parc éolien :

- Système de détection du glaçage sur les pales qui, au-delà d'un certain seuil, entraîne leur arrêt. Plusieurs modèles sont également équipés de systèmes de dégivrage;
- Sélection d'un modèle d'éolienne conçu pour résister et fonctionner par temps très froid ou très chaud;
- Système de mise à la terre pour dévier le courant vers le sol en cas de foudre;
- Déboisement autour des éoliennes, contribuant à diminuer les risques de dommages matériels advenant un incendie. La nacelle de l'éolienne étant située à une centaine de mètres de hauteur, il est peu probable que le feu puisse l'atteindre. Le mât sera composé de béton et d'acier, des matériaux résistants à de hautes températures;
- Conception de la fondation des éoliennes tenant compte de la zone sismique et des recommandations du Code national du bâtiment;
- Conception du réseau de chemins adaptée aux projections climatiques;
- Sélection d'un modèle d'éolienne possédant un dispositif d'arrêt en cas de vents extrêmes. Les composantes du modèle qui sera sélectionné par l'initiateur (pale, nacelle, tour et fondation) seront conçues de manière à résister à des vents plus forts;
- Majoration de 18 % des débits lors de la conception des traverses de cours d'eau ayant une superficie inférieure ou égale à 60 km² afin de tenir compte de l'augmentation des précipitations attendue en raison des changements climatiques;
- Le modèle d'éolienne choisi sera muni d'un système de détection de givre et de dégivrage qui permet de prévenir la formation de givre sur les pales et l'arrêt de la production au besoin.

10. 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.
- Beaulieu, M. (2021). *Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés*. Québec. Gouvernement du Québec, ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. 326 p.
- Boutin, T., N. Noande Ursula Ravaud, L. Gagnon, É. Matteau & A. Poulin-Moore (2019). *Importance du secteur forestier dans le développement économique des municipalités et des régions du Québec*. Gouvernement du Québec, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Service des études économiques et commerciales.
- CDPNQ (2022). *Extractions du système de données pour le territoire de Pohénégamook*. Gouvernement du Québec, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs et ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec.
- CIC (2022). Gouvernement du Québec, Canards Illimités Canada. *Milieux humides cartographie détaillée*. Repéré à <https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/milieux-humides-du-quebec> en octobre 2022.
- 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.
- 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.
- Gouvernement du Canada (2020). *Protéger les pêches lors de traversées de cours d'eau*. Repéré à <https://www.qc.dfo-mpo.gc.ca/infoceans/fr/infocean/proteger-les-peches-lors-de-traversees-de-cours-deau> en novembre 2022.
- Gouvernement du Canada (2021). *L'Hirondelle de rivage (*Riparia riparia*) : dans les sablières et les gravières*. Repéré à <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/registre-public-especes-peril/renseignements-connexes/hirondelle-rivage-sablieres-gravieres.html> en décembre 2023.
- Gouvernement du Canada (2022a). *Codes de pratique*. Repéré à <https://www.dfo-mpo.gc.ca/pnw-ppe/practice-practique-fra.html> en novembre 2022.

Gouvernement du Canada (2022b). *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 décembre 2022.

Gouvernement du Québec (2016). *Politique énergétique 2030*. 65 p.

Gouvernement du Québec (2019). *Forêt ouverte*. Repéré à <https://www.foretouverte.gouv.qc.ca/> en octobre 2022.

Gouvernement du Québec (2020). *Politique-cadre d'électrification et de lutte contre les changements climatiques - Plan pour une économie verte 2030*. Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. Gouvernement du Québec. 128 p.

Gouvernement du Québec (2022a). *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 octobre 2022.

Gouvernement du Québec (2022b). *Portraits régionaux de l'agriculture*. Repéré à <https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/agriculture/industrie-agricole-au-quebec/portraits-regionaux-agriculture> en décembre 2022.

Gouvernement du Québec (2022c). *Pêche sportive au Québec. Périodes, limites et exceptions*. Repéré à https://peche.faune.gouv.qc.ca/regpec/fr/Info/Reglements?id_zone=2&id_saison=140&resultats=True en novembre 2022.

Hydro-Québec (2022). *Plan stratégique 2022-2026*. 45 p.

Invenergy (2014). *Étude d'impact sur l'environnement - Parc éolien Roncevaux* (déposée au ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques). PESCA Environnement.

IQCÉ ([s. d.]). Initiative québécoise Corridors écologiques. *Qu'est-ce que la connectivité écologique?* Repéré à <https://connectiviteecologique.com/connectivite> en décembre 2022.

IRENA (2019). *Global energy transformation: A roadmap to 2050 (2019 edition)*. Abu Dhabi. International Renewable Energy Agency.

Kaseloo, P. A. & K. O. Tyson (2004). *Synthesis of noise effects on wildlife populations*. Petesburg. Virginia State University, Department of biology. 67 p.

Mailhot, A., G. Panthou & G. Talbot (2014). *Recommandations sur les majorations à considérer pour les courbes intensité-durée-fréquence (IDF) aux horizons 2040-2070 et 2070-2100 pour l'ensemble du Québec - Phase II* (travail réalisé pour le ministère des Transports du Québec, rapport de recherche R1515, version finale). INRS-Eau, Terre et Environnement.

MCC (2013-2022). 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?methode=afficher> en décembre 2022.

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).

MDDELCC (2018). *Document d'accompagnement de l'Atlas hydroclimatique du Québec méridional*. Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, direction de l'expertise hydrique. 34 p.

MELCC (2019). *Guide de quantification des émissions de gaz à effet de serre*. Gouvernement du Québec, ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. 107 p.

MELCC (2020). *Inventaire québécois des émissions de gaz à effet de serre en 2018 et leur évolution depuis 1990*. Gouvernement du Québec, ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, direction générale de la réglementation carbone et des données d'émission. 46 p.

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.

MELCC (2022a). *Directive pour la réalisation d'une étude d'impacts sur l'environnement. Projet de parc éolien Pohénégamook–Picard–Saint-Antonin sur le territoire des municipalités régionales de comté de Kamouraska, de Témiscouata et de Rivière-du-loup, par Énergies renouvelables Invenergy Canada. Dossier 3211-12-246*. Gouvernement du Québec, ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Direction générale de l'évaluation environnementale et stratégique.

MELCC (2022b). Gouvernement du Québec, ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. *Répertoire des terrains contaminés*. Repéré à <https://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/terrains-contamines/resultats.asp> en octobre 2022.

MELCC (2022c). Gouvernement du Québec, ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. *Milieux humides potentiels*. Repéré à <https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/milieux-humides-potentiels> en octobre 2022.

MELCCFP (2016-2022). Gouvernement du Québec, ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs. *Statistiques de chasse et de piégeage*. Repéré à <https://mfpf.gouv.qc.ca/le-ministere/etudes-rapports-recherche-statistiques/statistiques-de-chasse-de-piegeage/> en novembre 2022.

MELCCFP (2022a). Gouvernement du Québec, ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs. *Espèces floristiques menacées ou vulnérables*. Repéré à <https://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/especes-designees-susceptibles/especes-floristiques-menacees-vulnerables.htm> en octobre 2022.

MELCCFP (2022b). Gouvernement du Québec, ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs. *Indice de la qualité de l'air*. Repéré à <https://www.iqa.environnement.gouv.qc.ca/contenu/index.asp> en octobre 2022.

MELCCFP (2022c). 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 2022.

MELCCFP (2023). *Protocole standardisé d'inventaire de la tortue des bois au Québec*. 28 p.

MERN (2015). *Plan d'affectation du territoire public du Bas-Saint-Laurent* (élaboré par la Table de concertation gouvernementale sur l'affectation du territoire public du Bas-Saint-Laurent). Gouvernement du Québec, ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles, Direction du soutien au réseau régional.

MFFP (2022). Gouvernement du Québec, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. *Carte écoforestière à jour*. Repéré à <https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/carte-ecoforestiere-avec-perturbations> en novembre 2022.

MFFP et MERN (2022). *Répertoire des bénéficiaires de droits forestiers sur les terres du domaine de l'État*. Gouvernement du Québec, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs et ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles.

MRC de Rivière-du-Loup (2020). *Schéma d'aménagement et de développement révisé. Règlement numéro 260-19 adopté le 20 décembre 2019 et entré en vigueur le 1^{er} mai 2020*.

MRC de Témiscouata (2013). *Règlement de contrôle intérimaire numéro 02-07-05 modifiant le règlement de contrôle intérimaire 02-07 régissant l'implantation d'éoliennes sur le territoire de la MRC de Témiscouata*. 2 p.

MRN (1999). *Programme de connaissance des écosystèmes forestiers du Québec méridional. Rapport de classification écologique. Sapinière à bouleau jaune de l'est*. Gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles du Québec, Service de l'évaluation de l'offre, Service de la recherche appliquée, Direction des inventaires forestiers, Direction de la recherche forestière.

MRNF (2008). *Protocole d'inventaires d'oiseaux de proie dans le cadre de projets d'implantation d'éoliennes au Québec - 8 janvier 2008*. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. 11 p.

MRNF (2009). *Forêt ancienne du Ruisseau-Sec. Érablière à bouleau jaune. Écosystème forestier exceptionnel de la région du Bas-Saint-Laurent*. Gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'environnement et de la protection des forêts. 2 p.

MRNF (2016-2022a). Gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et des Forêts. *Droits forestiers sur des territoires forestiers du domaine de l'État hors unité d'aménagement (UA)*. Repéré à <https://mffp.gouv.qc.ca/les-forets/amenagement-durable-forets/les-droits-consentis/lentente-de-delegation-de-gestion-ed/#:~:text=Ces%20ententes%20de%20d%C3%A9legation%20s,une%20p%C3%A9riode%20de%20cinq%20ans> en novembre 2022.

MRNF (2016-2022b). Gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et des Forêts. *L'unité d'aménagement*. Repéré à <https://mfp.gouv.qc.ca/les-forets/amenagement-durable-forets/les-droits-consentis/lunité-damenagement-ua/> en novembre 2022.

MTMD (2022). Gouvernement du Québec, ministère des Transports et de la Mobilité durable. *Autoroute 85 (Claude-Béchard) – Réaménagement de la route 185 en autoroute entre Saint-Antonin et Saint-Louis-du-Ha! Ha! (phase III) – Construction*. Repéré à <https://www.transports.gouv.qc.ca/fr/projets-infrastructures/reseau-routier/projets-routiers/BSL-Gaspesie-IDLM/autoroute-85-claude-bechard/Pages/autoroute-85-claude-bechard.aspx> en novembre 2022.

MTQ (2022). Gouvernement du Québec, ministère des Transports du Québec. *Débit de circulation*. Repéré à <https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/debit-de-circulation> en novembre 2022.

Obakir (2022). Organisme de bassins versants de Kamouraska, de L'Islet et de Rivière-du-Loup. *Plan directeur de l'eau*. Repéré à <https://www.obakir.qc.ca/plan-directeur-de-leau/>.

OBVFSJ (2022). Organisme de bassin versant du fleuve Saint-Jean. *Espèces exotiques envahissantes*. Repéré à <https://obvfleuvestjean.com/especes-envahissantes/> en novembre 2022.

Ouranos (2015). *Vers l'adaptation. Synthèse des connaissances sur les changements climatiques au Québec*. Montréal. Ouranos. 415 p.

Parcs Canada ([s. d.]). Gouvernement du Canada, Parcs Canada. *Annuaire des désignations patrimoniales fédérales*. Repéré à https://www.pc.gc.ca/apps/DFHD/search-recherche_fra.aspx en décembre 2022.

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 (2018a). *Suivi environnemental – Faune avienne et chauves-souris – An 1 – 2017. Parc éolien Roncevaux*. 27 p.

PESCA Environnement (2018b). *Parcs éoliens de Témiscouata I et II – Suivi environnemental 2018 – Espèces floristiques exotiques envahissantes*. 4 p.

PESCA Environnement (2019a). *Parc éolien de Témiscouata II – Suivi environnemental – Faune avienne et chauves-souris – An 3 – 2018*. 20 p.

PESCA Environnement (2019b). *Suivi environnemental – Faune avienne et chauves-souris – An 2 – 2018. Parc éolien Roncevaux*. 30 p.

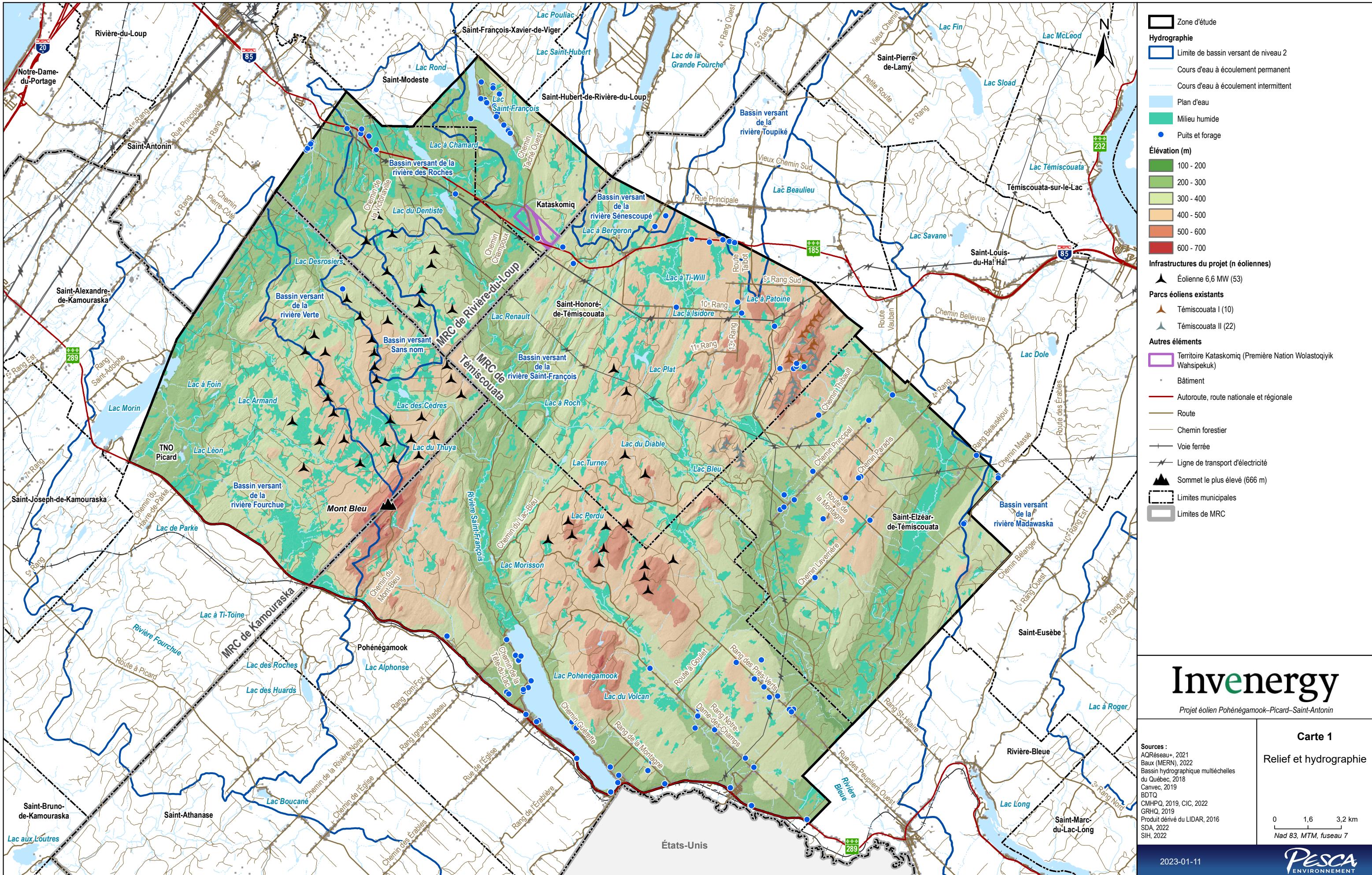
PESCA Environnement (2020). *Suivi environnemental – Faune avienne et chauves-souris – An 3 – 2019. Parc éolien Roncevaux*. 29 p.

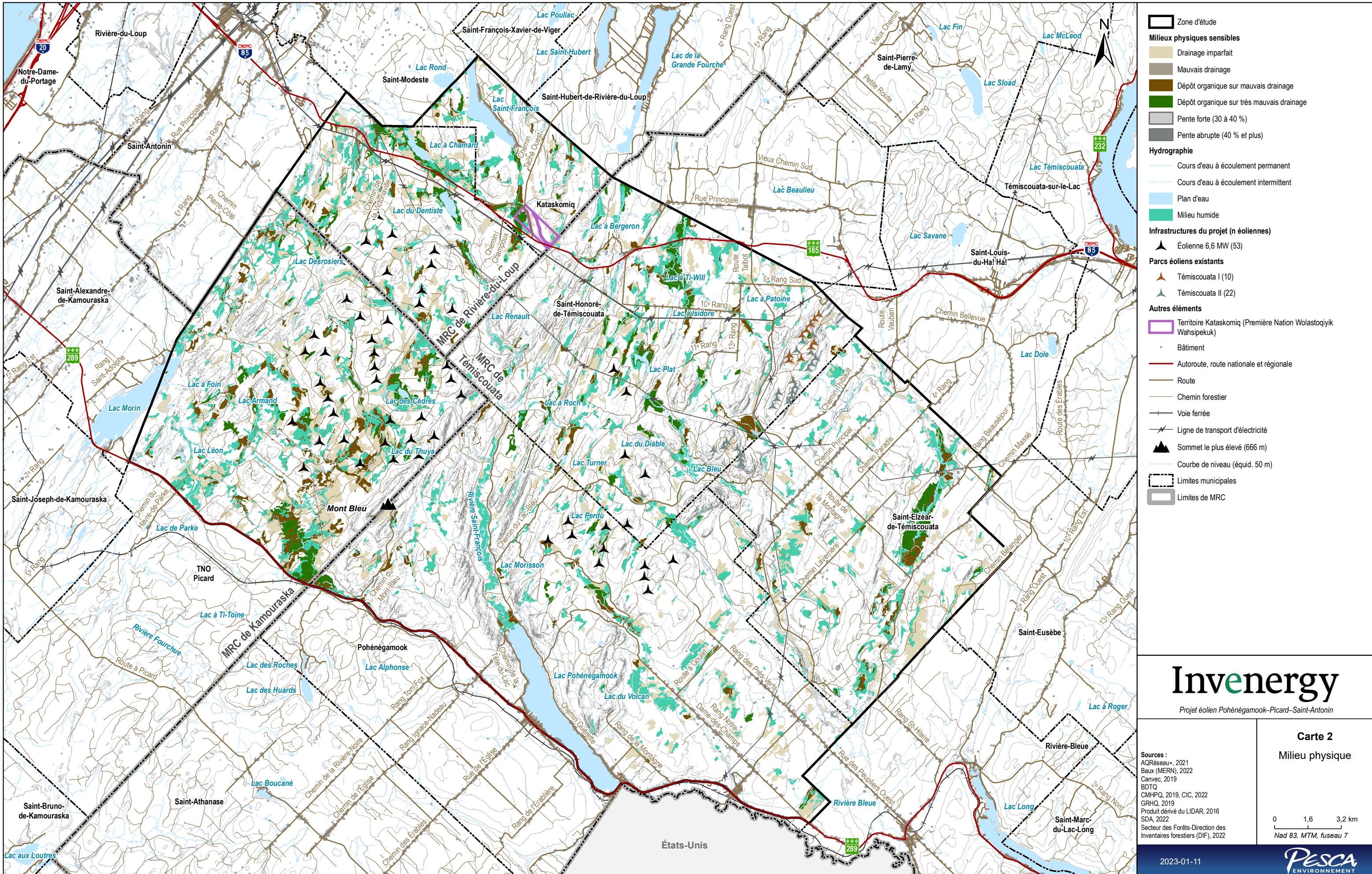
PESCA Environnement (2023). *Parc éolien Pohénégamook–Picard–Saint-Antonin–Wolastokuk – Caractérisation écologique* (étude réalisée pour Énergie éolienne PPAW s.e.c.). 46 p.

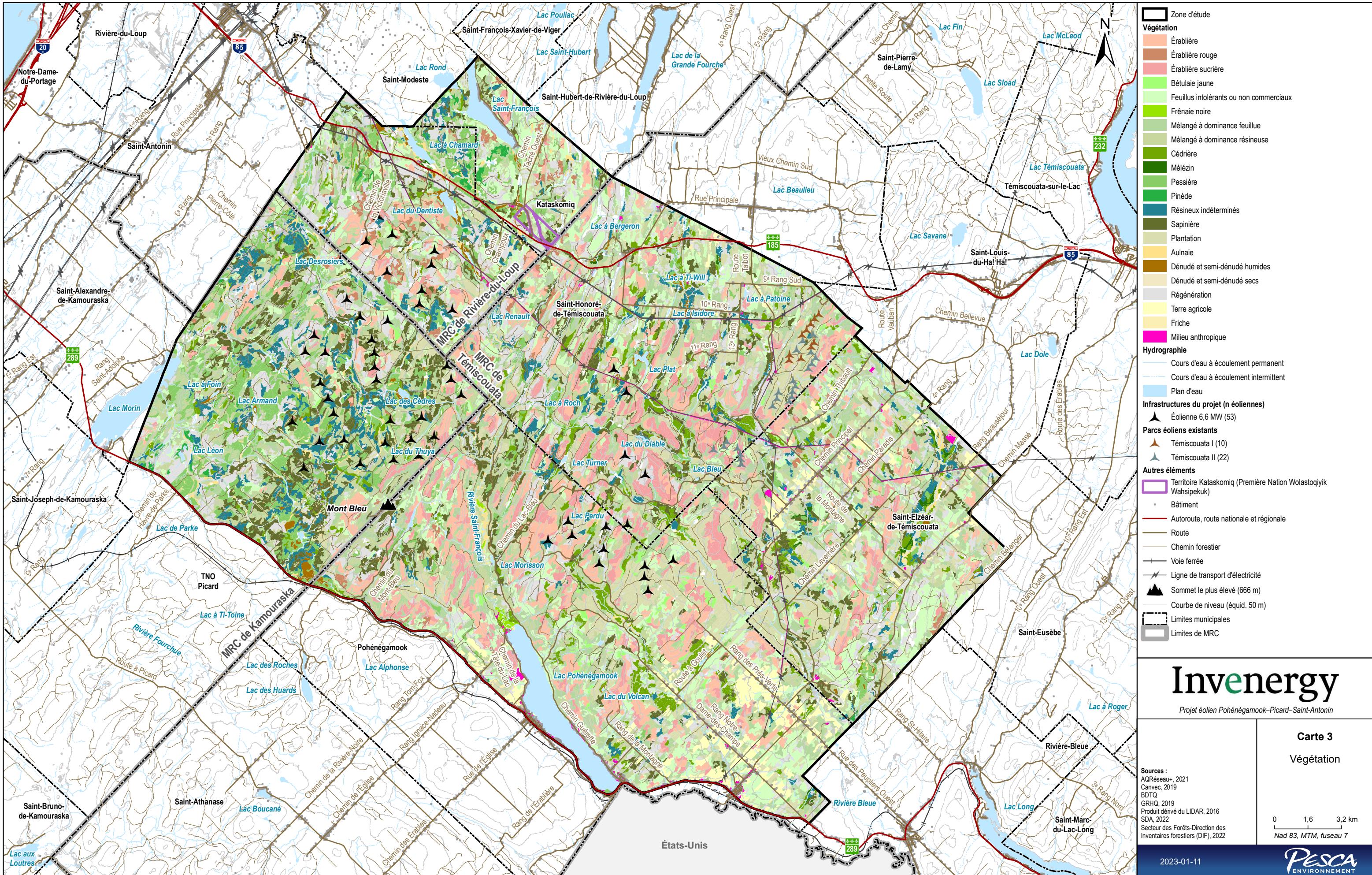
Petitclerc, P., N. Dignard, L. Couillard, G. Lavoie & J. Labrecque (2007). *Guide de reconnaissance des habitats forestiers des plantes menacées ou vulnérables - Bas-Saint-Laurent et Gaspésie*. Gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'environnement forestier. 113 p.

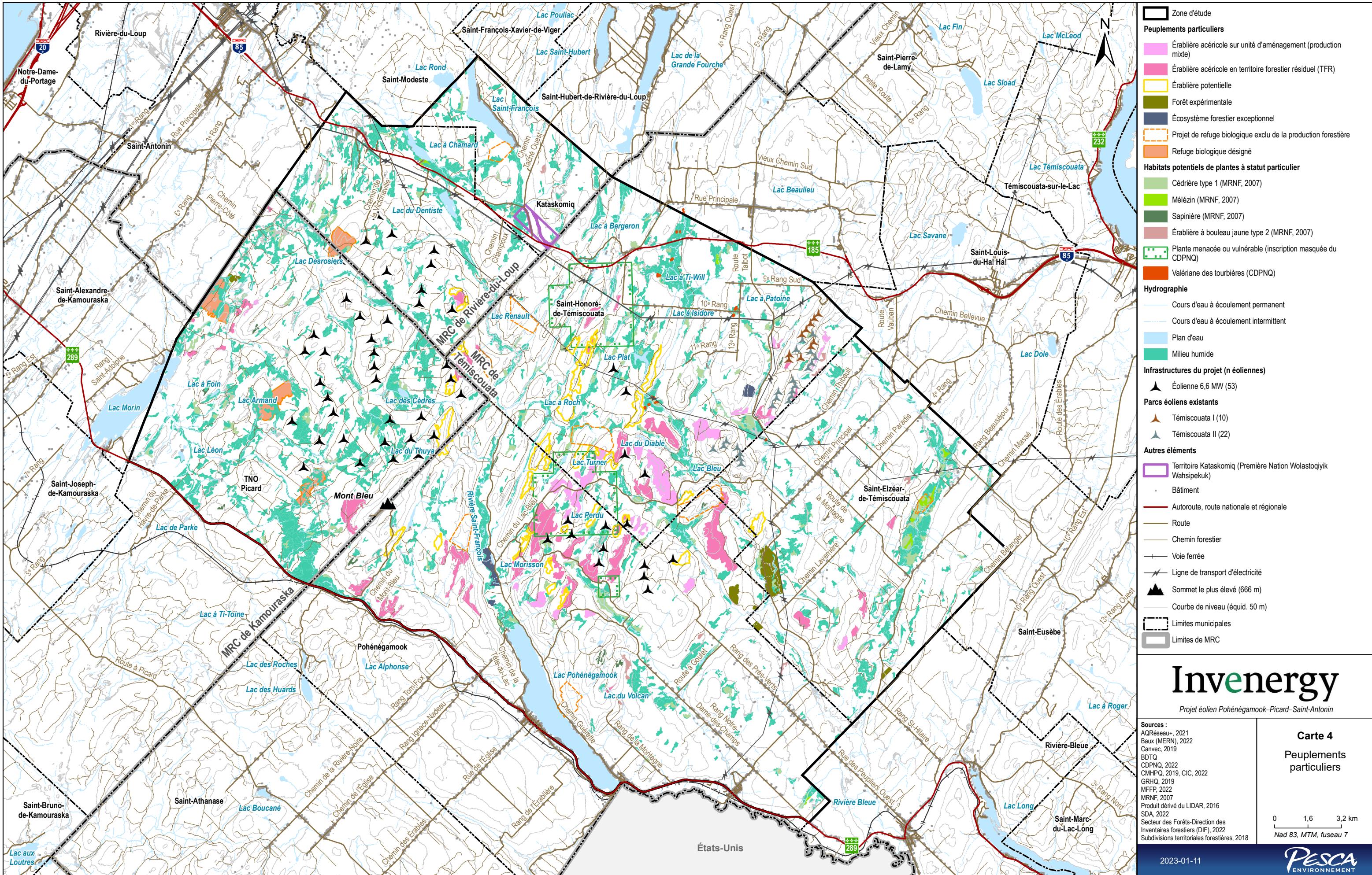
- Radle, A. L. (1998). *World Forum For Acoustic Ecology - WFAE contributing Authors - Radle, Autumn Lyn - The Effect Of Noise On Wildlife: A Literature Review*.
- REN21 (2020). *Renewables 2020 Global Status Report*. Renewable Energy Policy Network for the 21st Century. 367 p.
- Robitaille, A. & J.-P. 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.
- 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 (2021). Gouvernement du Canada. *Profil du recensement, Recensement de 2016*. Repéré à <https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2016/dp-pd/prof/index.cfm?Lang=F&TABID=1> en novembre 2022.
- Statistique Canada (2022). 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 novembre 2022.
- 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.

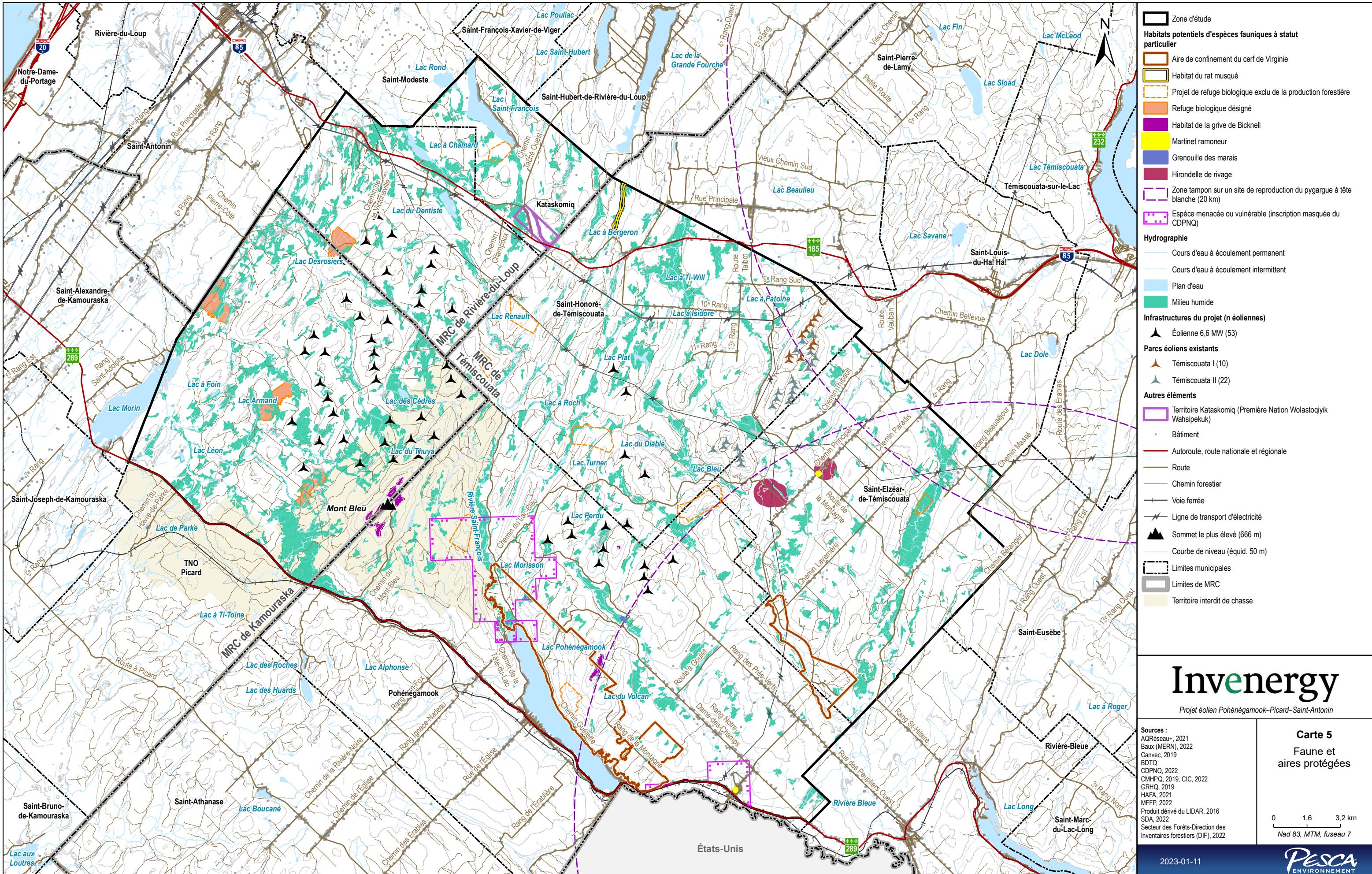
Annexe A. Cartes

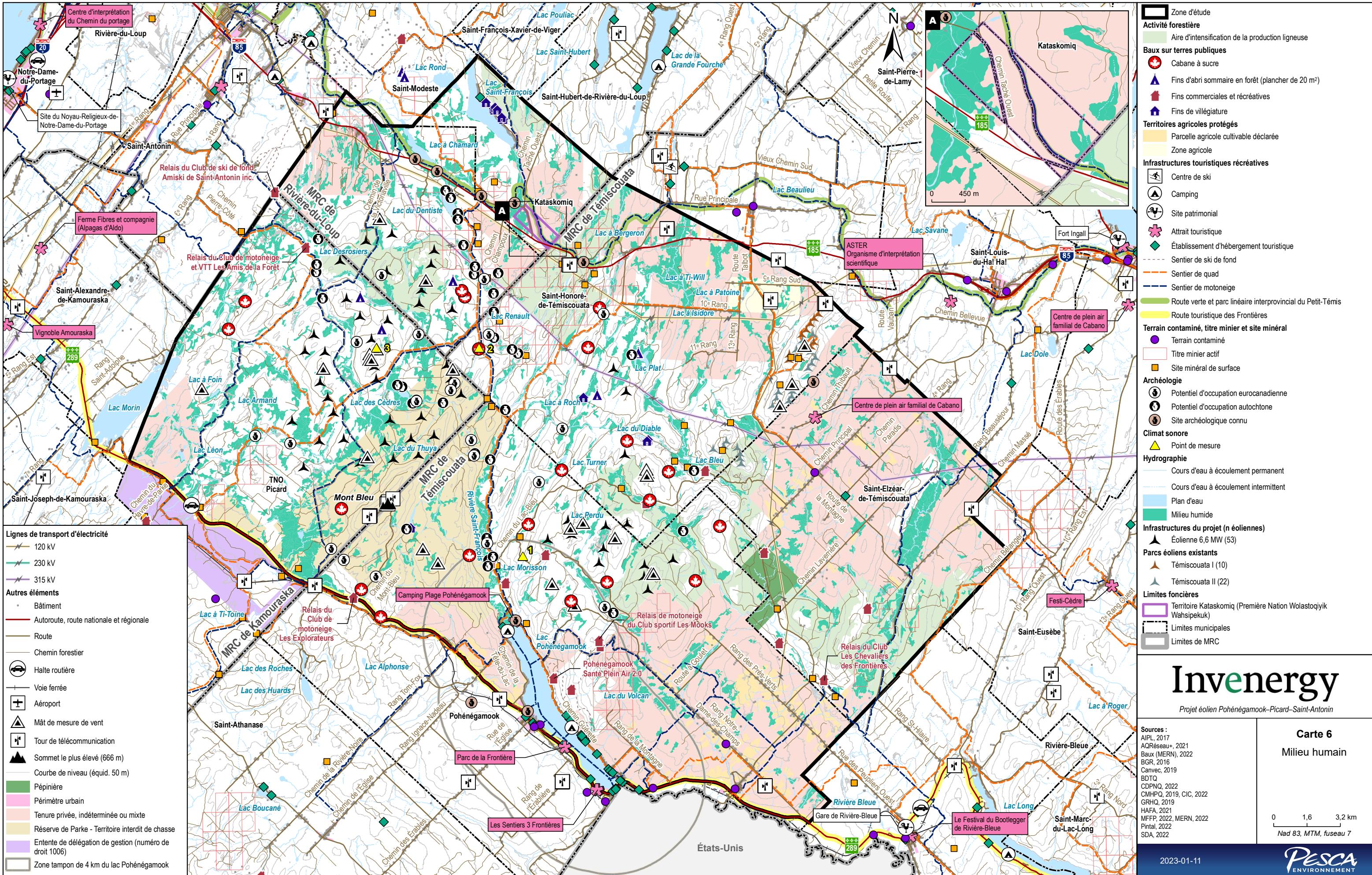


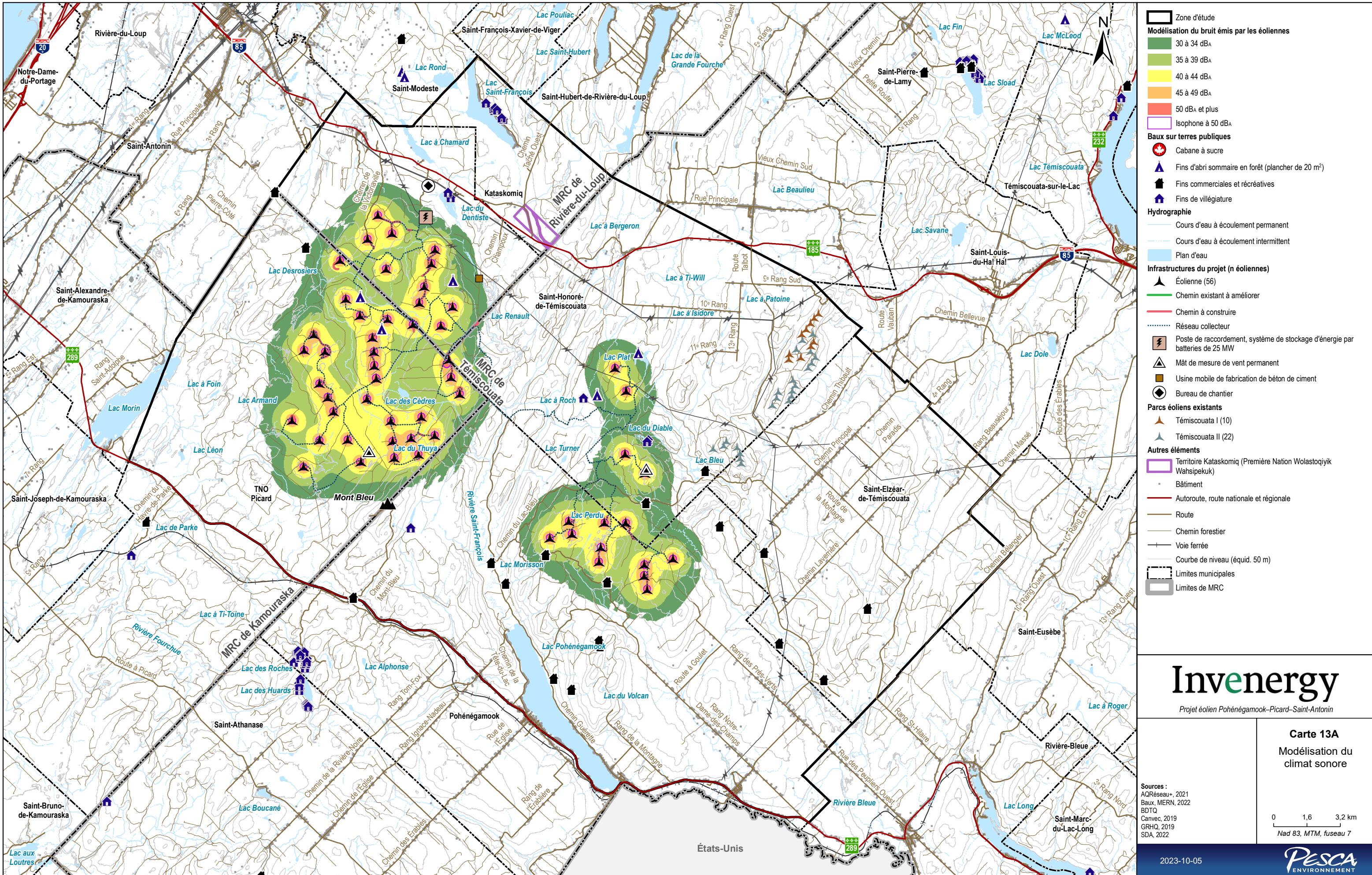


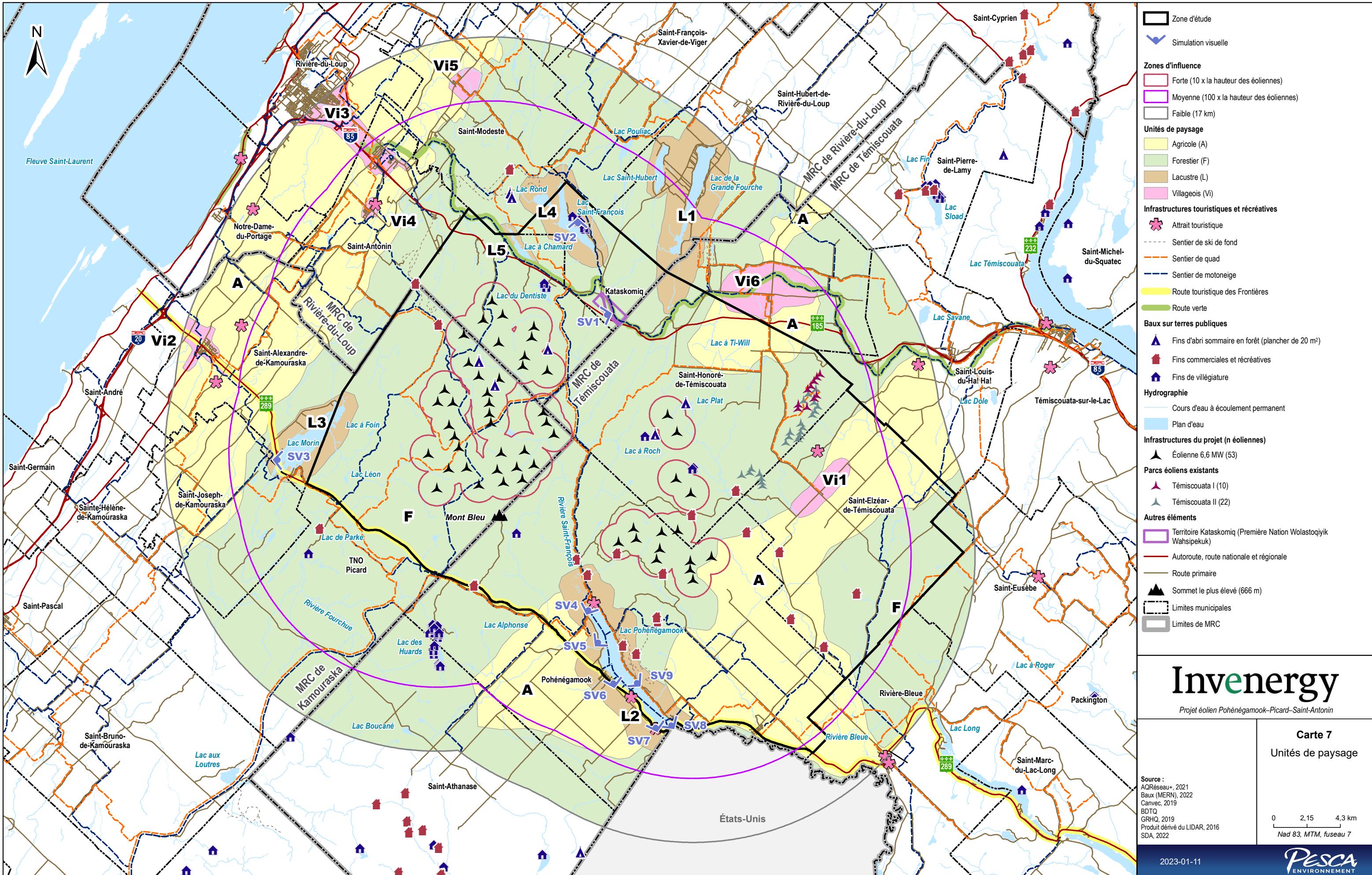


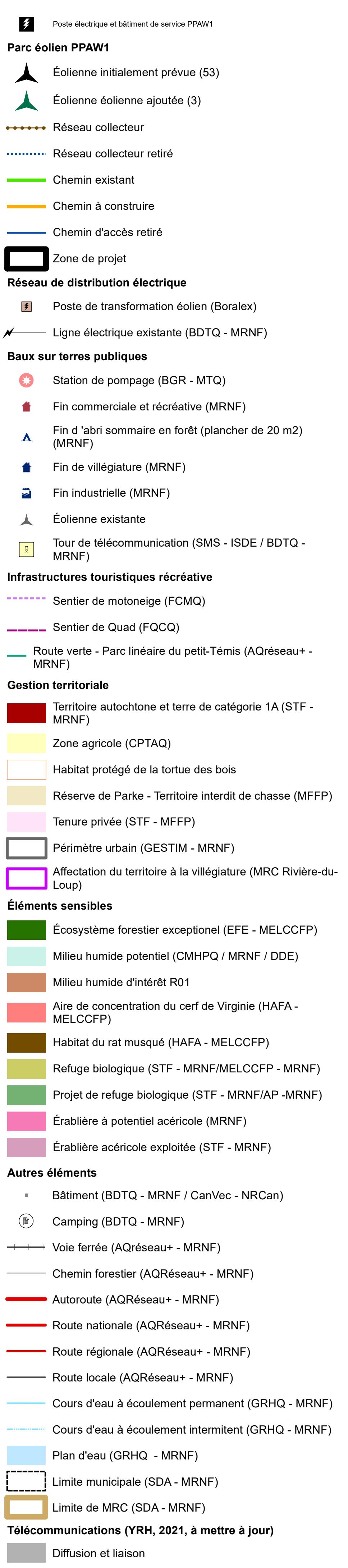












Invenergy

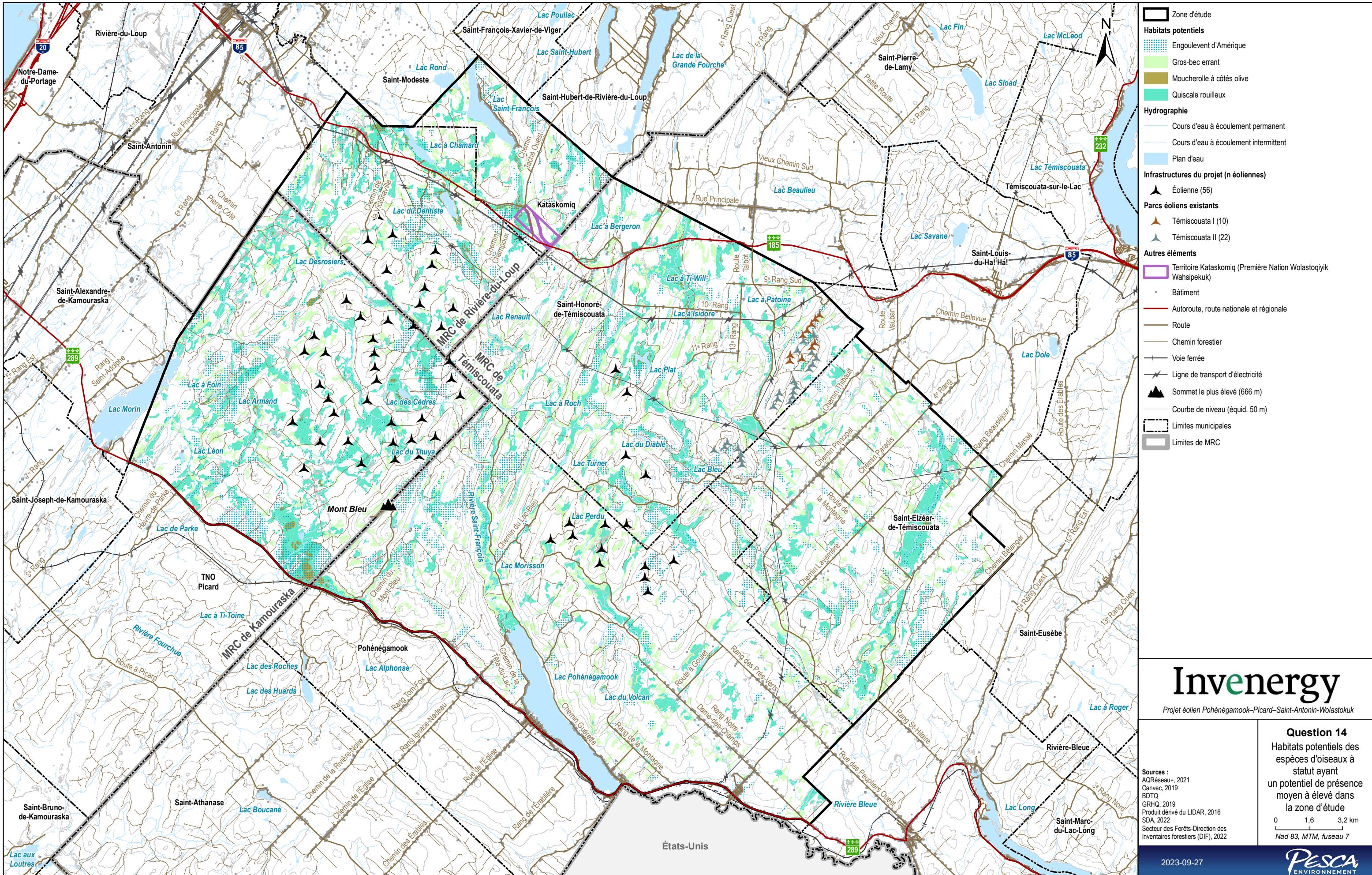
Pohénégamook-Picard-Saint-Antonin-Wolastokuk
PPAW

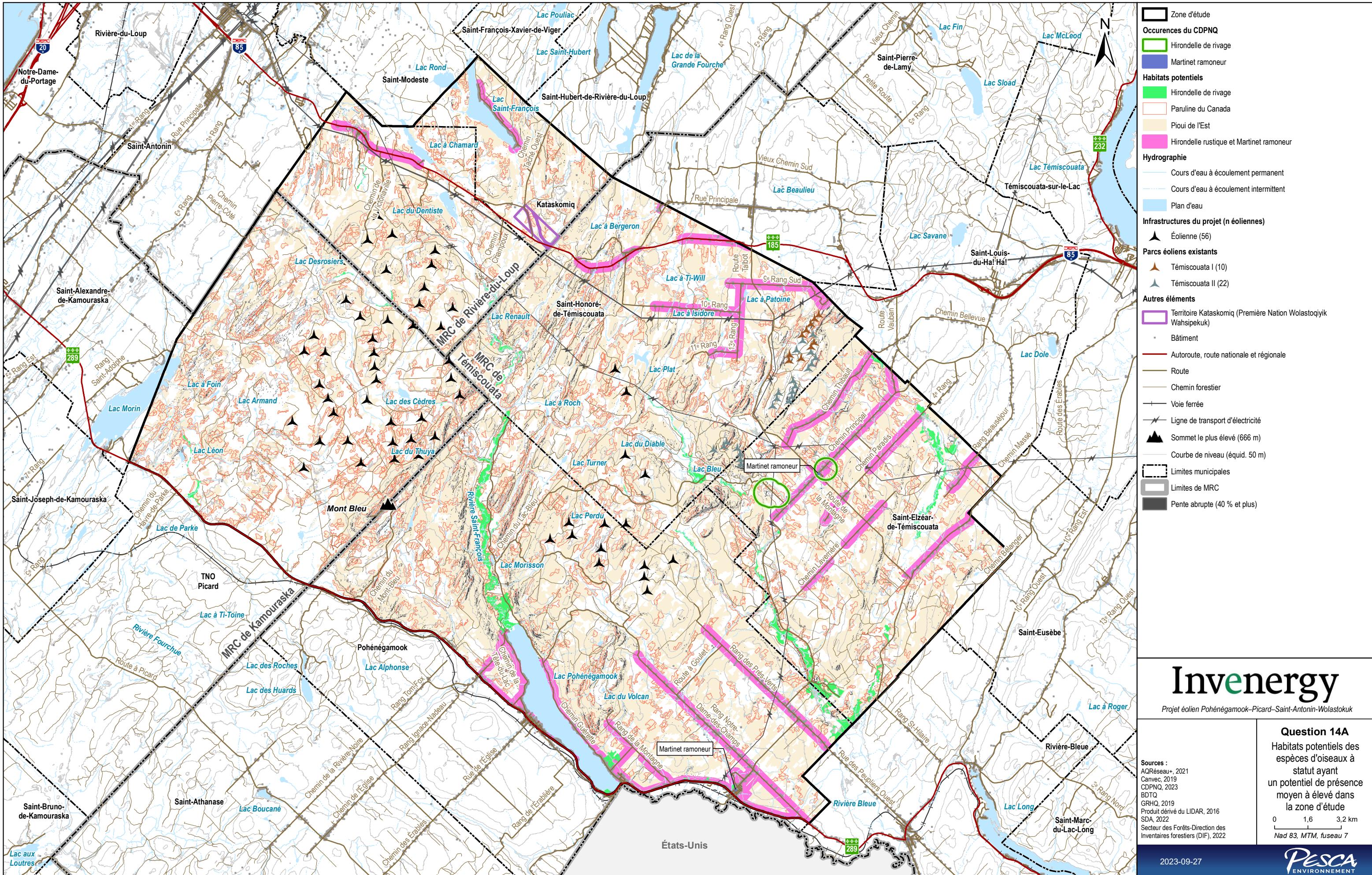
Figure 2
Plan d'implantation et d'agencement général

1:50 000

Nad 83 CSRS, MTM, fuseau 7

N/Réf.: PPAW_Figure2_PlanAgenc_CompMaxLay_20230825





Annexe B. Simulations visuelles



Panorama original



Parc éolien

Pohénégamook–
Picard–Saint-Antonin

Photographie

Coordonnées X, Y 396 674, 5 285 028 m
 MTM, zone 7
 Direction de la photographie 253°
 Hauteur de la prise de photo 1,80 m
 Date de la prise de photo 2022/05/03

Simulation visuelle

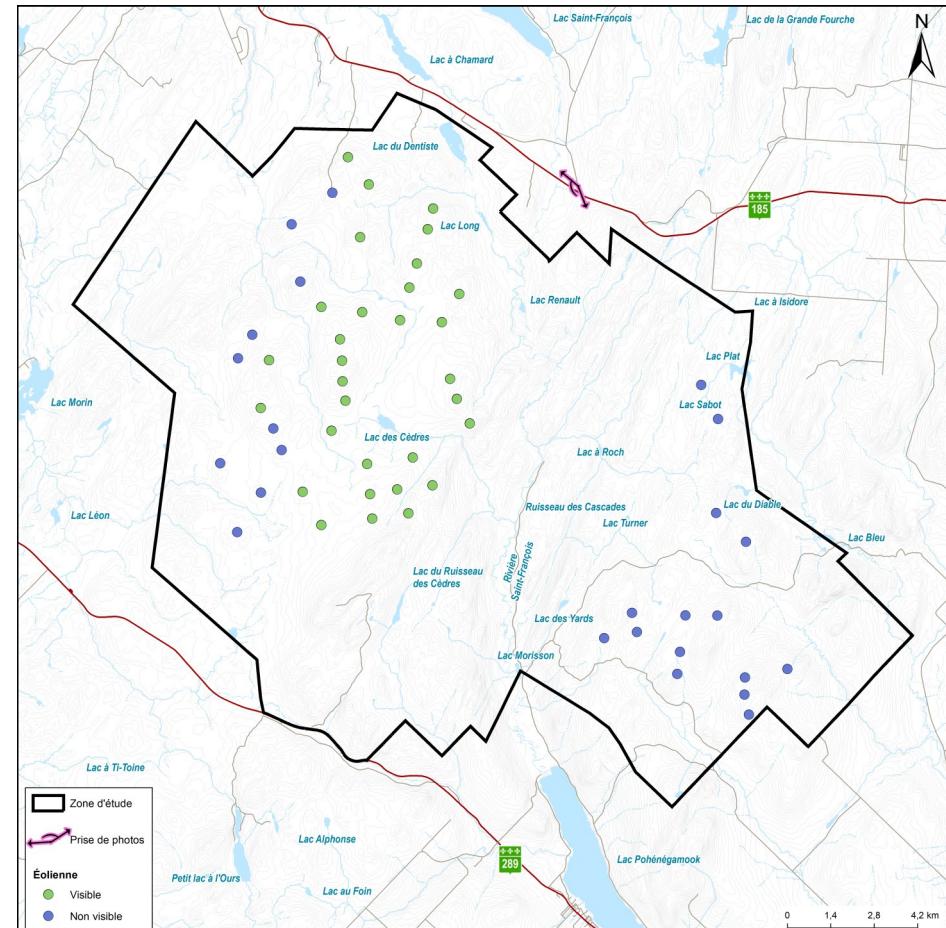
Hauteur de la tour des éoliennes 117 m
 Nombre total d'éoliennes 56
 Nombre d'éoliennes visibles 31
 Distance de l'éolienne la plus rapprochée 4,9 km
 Distance de l'éolienne la plus éloignée 13,8 km

PESCA

N/Réf. : 3355

Date : 2023/09/06

Localisation





Panorama original

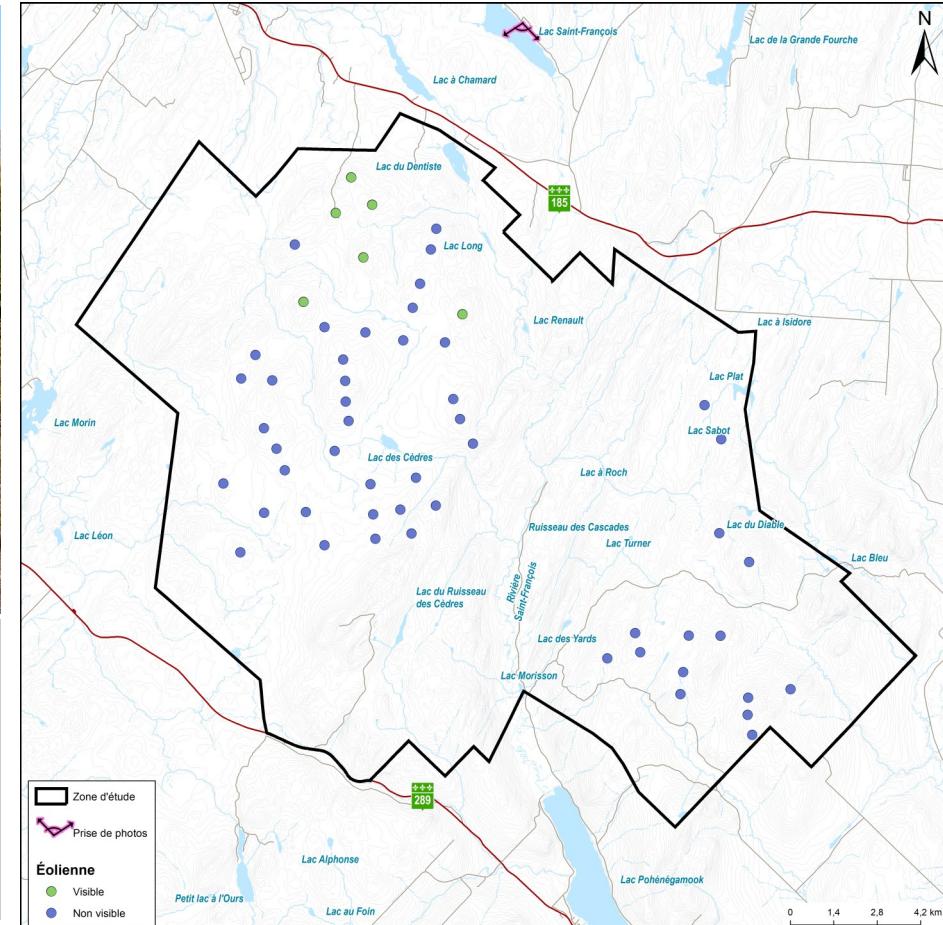


Parc éolien

Pohénégamook– Picard–Saint-Antonin

Photographie	Simulation visuelle	
Coordonnées X, Y 394 787, 5 290 935 m	Hauteur de la tour des éoliennes 117 m	
MTM, zone 7	Nombre total d'éoliennes 56	
Direction de la photographie 226°	Nombre d'éoliennes visibles 6	
Hauteur de la prise de photo 1,80 m	Distance de l'éolienne la plus rapprochée 7,5 km	
Date de la prise de photo 2022/05/03	Distance de l'éolienne la plus éloignée 11,5 km	N/Réf. : 3355
		Date : 2023/09/06

Localisation





Panorama original



Parc éolien

Pohénégamook–
Picard–Saint-Antonin

Photographie

Coordonnées X, Y 375 419, 5 275 654 m
 MTM, zone 7
 Direction de la photographie 94°
 Hauteur de la prise de photo 1,80 m
 Date de la prise de photo 2022/05/03

Simulation visuelle

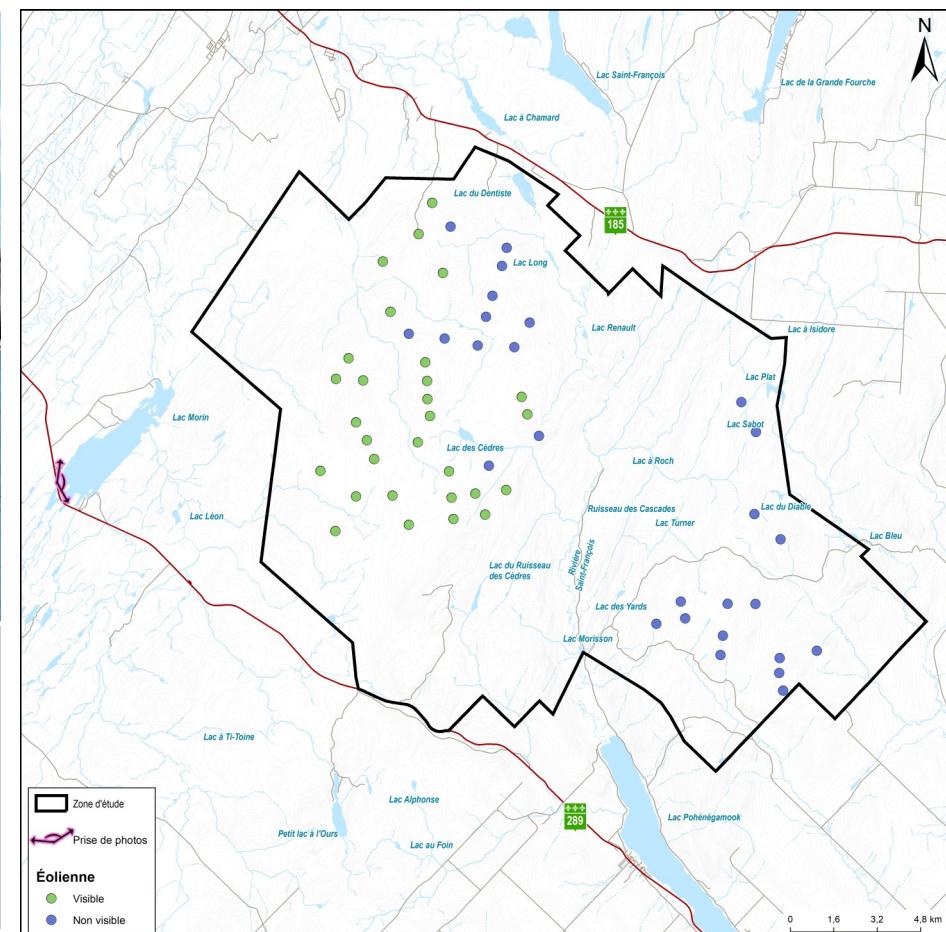
Hauteur de la tour des éoliennes 117 m
 Nombre total d'éoliennes 56
 Nombre d'éoliennes visibles 29
 Distance de l'éolienne la plus rapprochée 9,7 km
 Distance de l'éolienne la plus éloignée 17,5 km

PESCA

N/Réf. : 3355

Date : 2023/09/06

Localisation





Panorama original

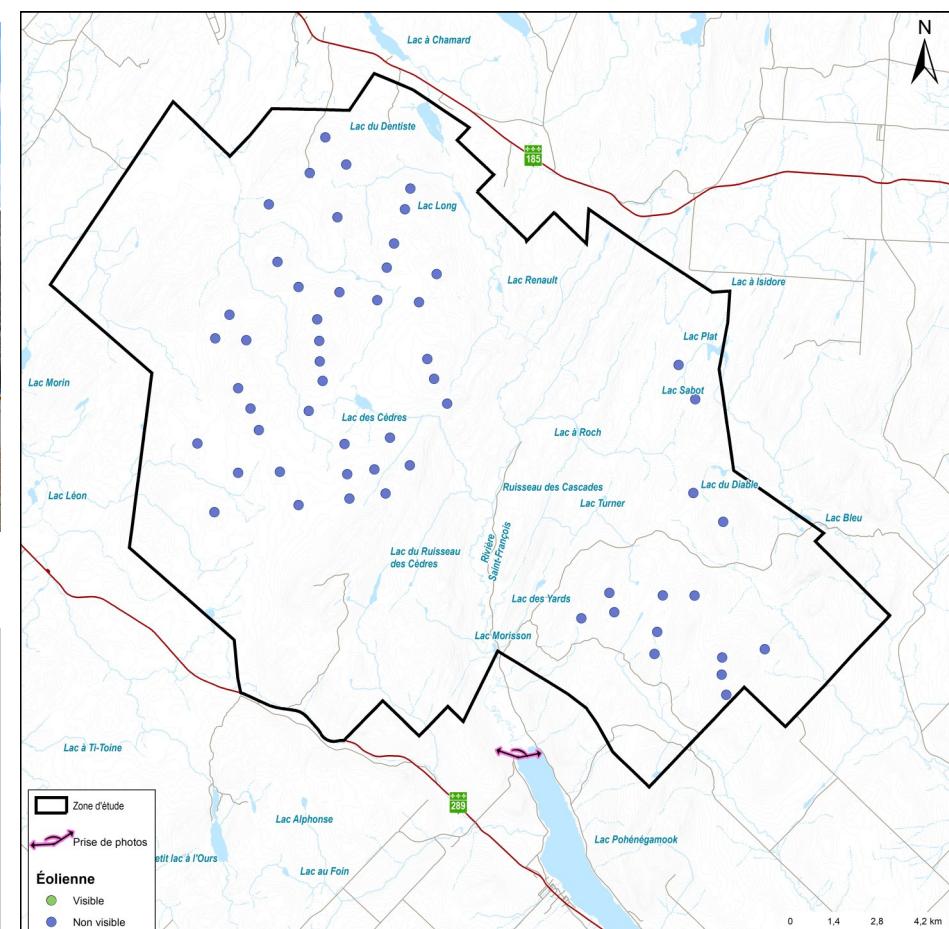


Parc éolien

Pohénégamook– Picard–Saint-Antonin

Photographie	Simulation visuelle	
Coordonnées X, Y 395 472, 5 265 961 m	Hauteur de la tour des éoliennes 117 m	
MTM, zone 7	Nombre total d'éoliennes 56	
Direction de la photographie 22°	Nombre d'éoliennes visibles 0	
Hauteur de la prise de photo 1,80 m	Distance de l'éolienne la plus rapprochée -	
Date de la prise de photo 2022/05/03	Distance de l'éolienne la plus éloignée -	N/Réf. : 3355
		Date : 2023/09/06

Localisation





Panorama original



Parc éolien

Pohénégamook– Picard–Saint-Antonin

Photographie

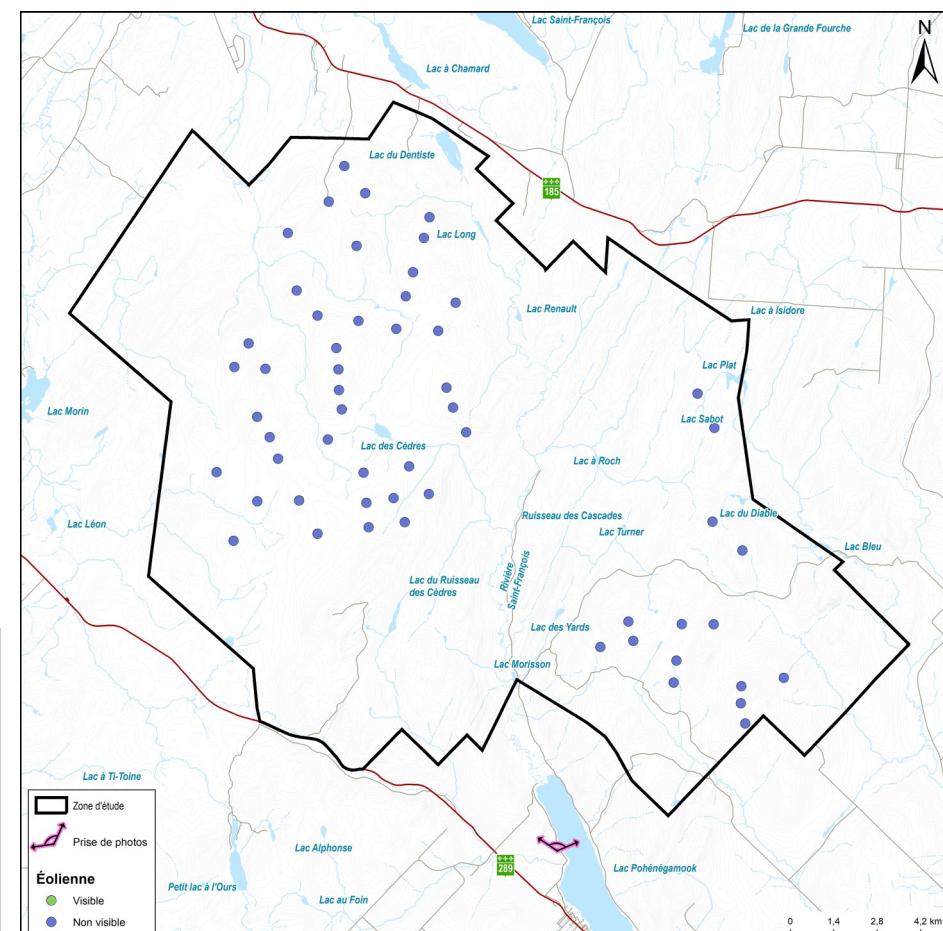
Simulation visuelle

PESCA

N/Réf. : 3355

Date : 2023/09/06

Localisation





Panorama original



Parc éolien

Pohénégamook–
Picard–Saint-Antonin

Photographie

Coordonnées X, Y 397 053, 5 261 253 m
 MTM, zone 7
 Direction de la photographie 34°
 Hauteur de la prise de photo 1,80 m
 Date de la prise de photo 2022/05/03

Simulation visuelle

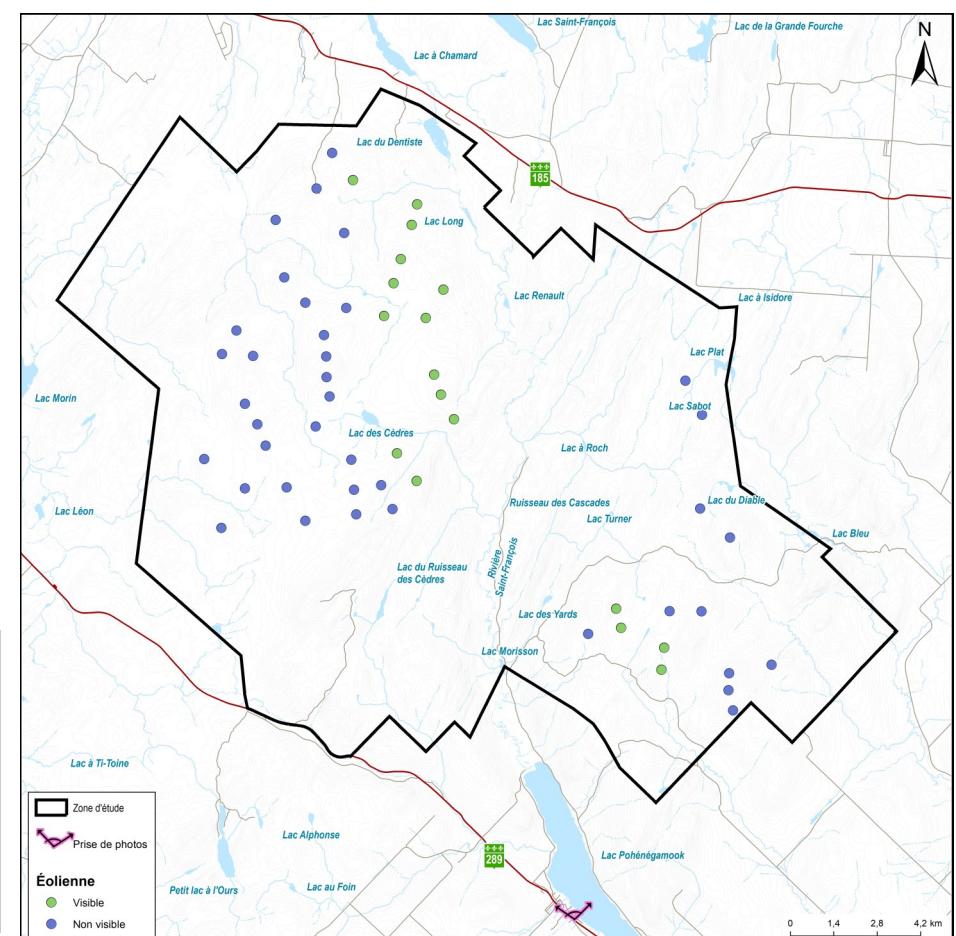
Hauteur de la tour des éoliennes 117 m
 Nombre total d'éoliennes 56
 Nombre d'éoliennes visibles 17
 Distance de l'éolienne la plus rapprochée 8,5 km
 Distance de l'éolienne la plus éloignée 25,0 km

PESCA

N/Réf. : 3355

Date : 2023/09/06

Localisation





Panorama original

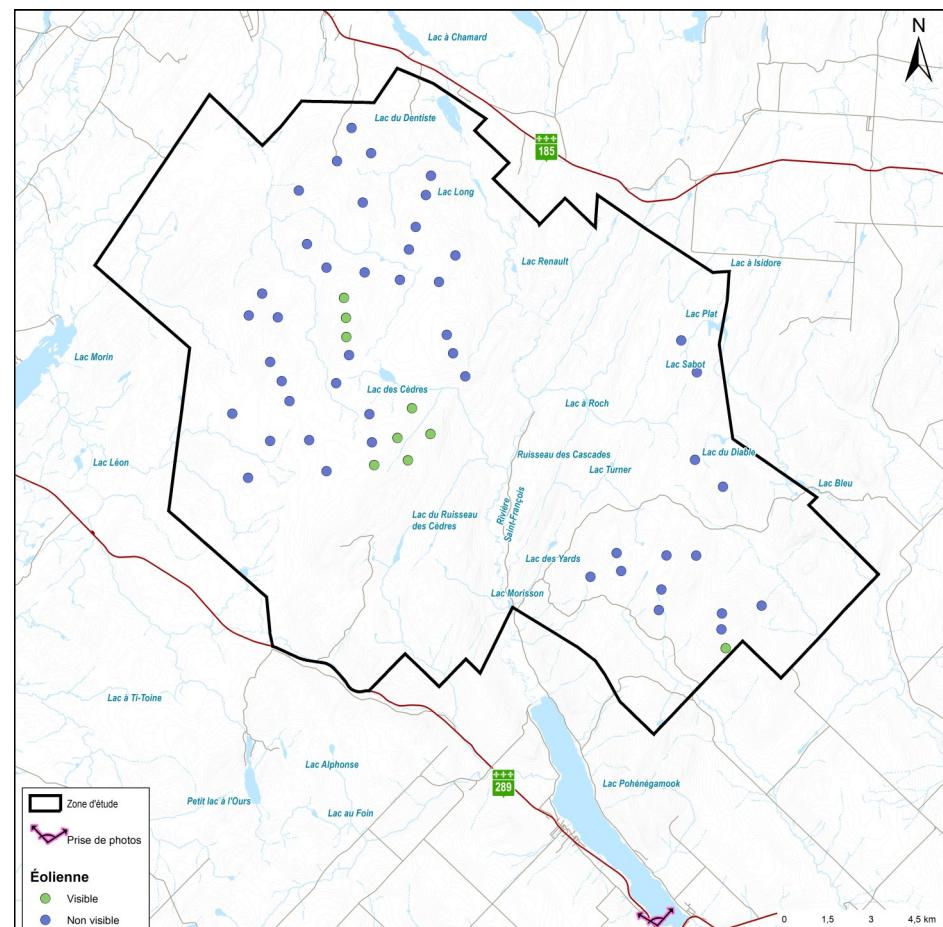


Parc éolien

Pohénégamook– Picard–Saint-Antonin

Photographie	Simulation visuelle	
Coordonnées X, Y 399 823, 5 258 406 m	Hauteur de la tour des éoliennes 117 m	
MTM, zone 7	Nombre total d'éoliennes 56	
Direction de la photographie 9°	Nombre d'éoliennes visibles 9	
Hauteur de la prise de photo 1,80 m	Distance de l'éolienne la plus rapprochée 9,9 km	
Date de la prise de photo 2022/05/03	Distance de l'éolienne la plus éloignée 24,2 km	N/Réf. : 3355
		Date : 2023/09/06

Localisation





Panorama original



Parc éolien

Pohénégamook–
Picard–Saint-Antonin

Photographie

Coordonnées X, Y 400 827, 5 258 567 m
 MTM, zone 7
 Direction de la photographie 325°
 Hauteur de la prise de photo 1,80 m
 Date de la prise de photo 2022/05/03

Simulation visuelle

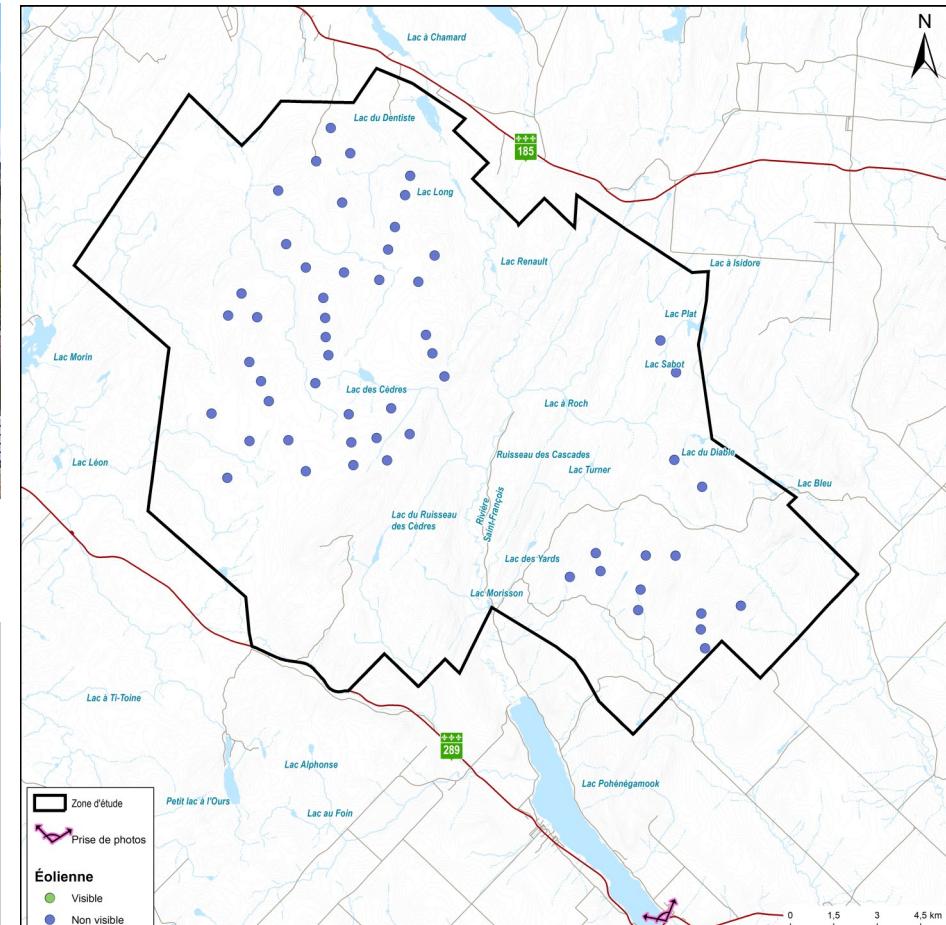
Hauteur de la tour des éoliennes 117 m
 Nombre total d'éoliennes 56
 Nombre d'éoliennes visibles 0
 Distance de l'éolienne la plus rapprochée -
 Distance de l'éolienne la plus éloignée -

PESCA

N/Réf. : 3355

Date : 2023/09/06

Localisation





Panorama original



Parc éolien

Pohénégamook–
Picard–Saint-Antonin

Photographie

Coordonnées X, Y 398 602, 5 261 280 m
 MTM, zone 7
 Direction de la photographie 280°
 Hauteur de la prise de photo 1,80 m
 Date de la prise de photo 2022/05/03

Simulation visuelle

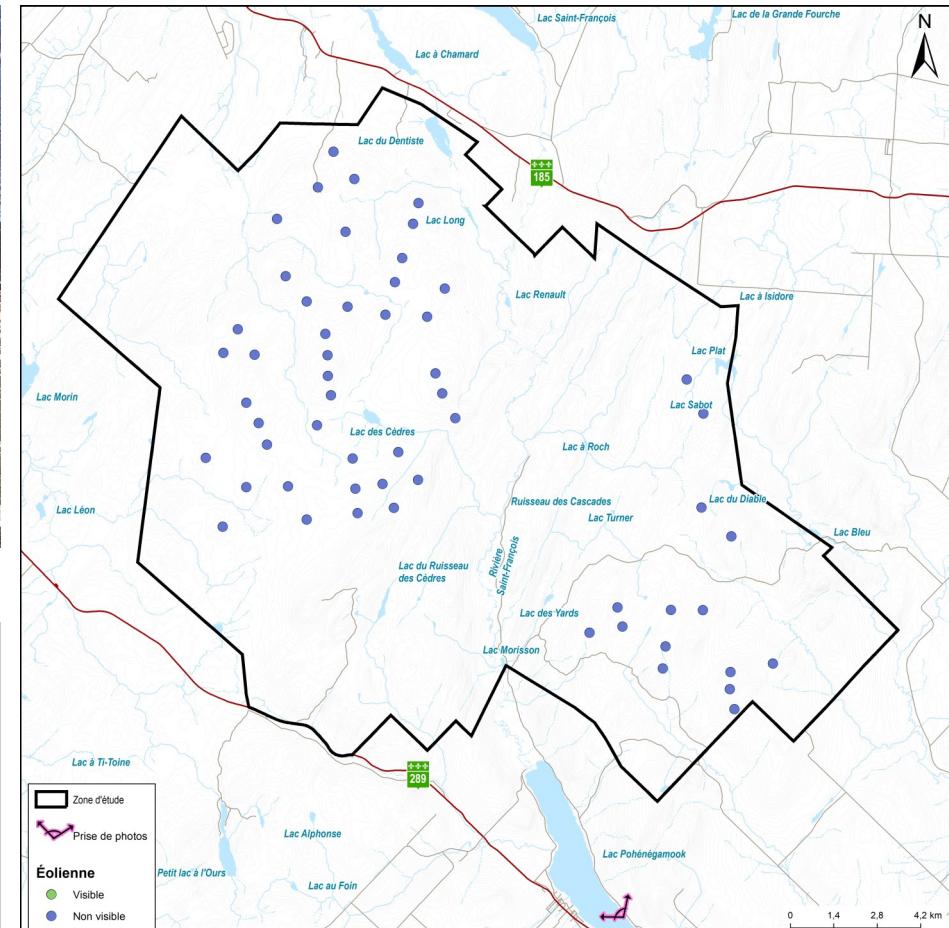
Hauteur de la tour des éoliennes 117 m
 Nombre total d'éoliennes 56
 Nombre d'éoliennes visibles 0
 Distance de l'éolienne la plus rapprochée -
 Distance de l'éolienne la plus éloignée -

PESCA

N/Réf. : 3355

Date : 2023/09/06

Localisation



Invenergy

PESCA