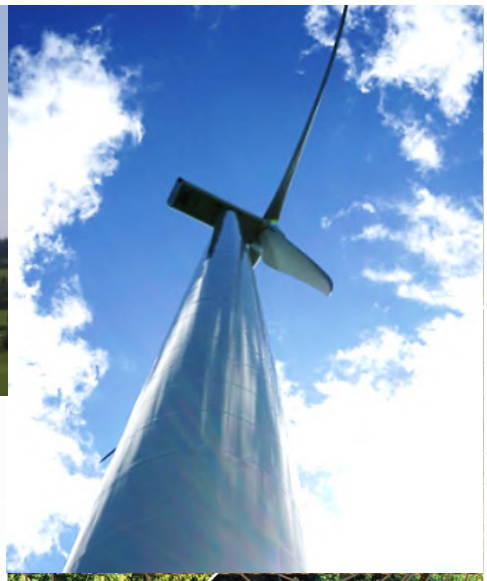




GROUPE CONSEIL UDA

DÉVELOPPER, DANS LE RESPECT DES MILIEUX



ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT
DÉPOSÉE AU MELCCFP

RAPPORT PRINCIPAL

Projet éolien Canton MacNider

Dossier : 3211-12-259

FÉVRIER 2024

Algonquin

Projet éolien Canton MacNider

Dossier : 3211-12-259

Date : 5 février 2024

N° dossier UDA : 23-2835-520

Équipe de travail

Parc éolien canton MacNider S.E.C. (PECMN)

Directeur planification et autorisations	Rob Nadolny, B.Sc.
Chargé de projet permis et autorisations / Révision	Kristy Ramkissoon, B.Sc. Env.
Chargé de projet	Alberto Prina, ing.
Révision	Gaétan Mercier, H.B.Sc., RPF (Ret.), EP, PSAC (NP)
	Sean Fairfiled, biol. B.Sc.
	Simon Bélanger. M.Sc., tech., ing.

Groupe conseil UDA

Chargée de projet	Adèle Lamarche, biol., M. Sc.
Rédaction principale	Maheata Bronstein, biol. B.Sc.
Édition et révision	Lysianne Vallerand
Cartographie	Laurent Savard, géogr., B.Sc.
	Jessica Laguë, géogr., B.Sc.
Simulations visuelles	Patrick Gravel, dess.
Oiseaux de proie et terrestres	Mario St-Georges, biol., M.Sc.
Végétation, milieux humides et hydriques	Maxime Dubé, biol., M.Sc.

Autres collaborateurs

Borea construction ULC - Ingénierie

Gérant de projet	Patrick Beaumont, ing.
Gérant de chantier	Martin Giguère, ing. F.

Stratégie PEG - Systèmes de télécommunication et des battements d'ombre

Chargé de projet	Francis Duhamel, M. Sc.
Révision	Francis Langelier, B.Sc.
Révision	Michaël Roberge, B.Sc.

Arkéos inc. – Archéologie et patrimoine

Coordonnateur principal	David Tessier, Archéologue
Chargée de projet	Marianne-Marilou Leclerc, Archéologue
Chargé de projet volet eurocanadien	David Grégoire Archéologue
Géomorphologue	Maxime Jolivel
Cartographe	Mauricio Palacios
Adjointe administrative	Louise Beaudoin
Chargée d'édition	Marie-Michelle Beauregard

Wavx inc. - Chiroptère

Chargée de projet	François Fabianek, PhD

DNV – Modélisation du climat sonore

Analyste de Projet, Environnement et Permis	Aren Nercessian
Scientifique senior, Environnement et Permis	Frédéric Gagnon, B.Sc., M.Env.

Yockell Associé inc. – Climat sonore de référence

Ingénieur acoustique	Étienne Proulx, ing.

GROUPE CONSEIL UDA INC.
426, chemin des Patriotes
Saint-Charles-sur-Richelieu (Québec) J0H 2G0
T : 450 584-2207 **| D :** 450-584-2200 **| SF** : 800 263-2207
uda@udainc.com | www.udainc.com

Table des matières

SOMMAIRE **1**
1 MISE EN CONTEXTE **1-1**
1.1 Initiateur du Projet 1-1
1.2 Consultants 1-2
1.3 Contexte et justification du Projet 1-3
1.3.1 Raison d'être du Projet 1-3
1.3.2 Localisation du Projet 1-3
1.3.3 Coûts du Projet 1-3
1.3.4 Calendrier de réalisation 1-4
1.4 Analyse des solutions de rechange 1-4
1.5 Aménagements et projets connexes 1-4
1.6 Contexte légal et règlementaire 1-5
1.7 Structure de l'étude 1-7
2 DÉMARCHE D'INFORMATION ET DE CONSULTATION **2-1**
2.1 Phase 1 : démarche précédant le dépôt de l'étude d'impact 2-1
2.1.1 Identification des parties prenantes 2-1
2.1.2 Méthodes et outils d'information et de consultation 2-2
2.1.3 Sommaire du processus de consultation de PECMN 2-2
2.1.4 Consultation publique du MELCCFP 2-5
2.1.5 Prise en compte des préoccupations soulevées 2-6
2.3 Phase 2 : démarche suivant le dépôt de l'étude d'impact 2-8
3 DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR **3-1**
3.1 Délimitation de la zone d'étude et justification des limites 3-1
3.2 Collecte et sources de données 3-1
3.2.1 Données existantes 3-1
3.2.2 Demandes d'information et consultation 3-3
3.2.3 Inventaires 3-3
3.3 Milieu physique 3-3
3.3.1 Atmosphère 3-3
3.3.2 Sol 3-7
3.3.3 Eaux souterraines 3-13
3.3.4 Eau de surface 3-15
3.4 Milieu biologique 3-17
3.4.1 Peuplements forestiers 3-17
3.4.2 Milieux humides 3-20
3.4.3 Espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées 3-21
3.4.4 Espèces floristiques exotiques envahissantes 3-21
3.4.5 Habitats floristiques d'intérêt 3-22
3.4.6 Poissons 3-22
3.4.7 Amphibiens et reptiles 3-23
3.4.8 Oiseaux 3-24

3.4.9 Chiroptères 3-25
3.4.10 Mammifères terrestres 3-26
3.4.11 Espèces fauniques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées 3-27
3.4.12 Habitats fauniques d'intérêt 3-28
3.5 Milieu humain 3-29
3.5.1 Cadre administratif 3-29
3.5.2 Affectation du territoire 3-29
3.5.3 Profil démographique et socioéconomique 3-31
3.5.4 Utilisation du territoire et des ressources 3-33
3.5.5 Patrimoine archéologique et patrimonial 3-42
3.5.6 Paysage et territoires d'intérêt esthétique 3-44
3.5.7 Environnement sonore 3-48

4 ENJEUX DU PROJET 4-1

4.1 Identification des enjeux potentiels 4-1
4.2 Sélection des enjeux pertinents 4-2
4.3 Prise en compte des enjeux 4-3

5 DESCRIPTION DES VARIANTES DU PROJET 5-1

5.1 Approche 5-1
5.2 Paramètres de configuration 5-1
5.3 Sélection des variantes 5-3
5.4 Description des variantes retenues 5-3
5.5 Conclusion 5-4

6 DESCRIPTION TECHNIQUE DU PROJET 6-1

6.1 Composantes permanentes du Projet 6-1
6.1.1 Éoliennes 6-1
6.1.2 Réseau collecteur 6-3
6.1.3 Sous-station (poste de raccordement) 6-4
6.1.4 Bâtiment d'exploitation et d'entretien 6-4
6.1.5 Station météorologique 6-5
6.1.6 Chemins d'accès permanents 6-5
6.2 Composantes temporaires du Projet 6-5
6.2.1 Aires de travail temporaires des éoliennes 6-6
6.2.2 Aire de travail temporaire de la sous-station 6-6
6.2.3 Aire de travail temporaire du bâtiment d'exploitation et d'entretien 6-6
6.2.4 Aires d'entreposage 6-6
6.2.5 Élargissements temporaires 6-7
6.3 Aménagement et construction 6-7
6.3.1 Activités de construction 6-7
6.3.2 Utilisation d'explosifs 6-8
6.3.3 Considérations dans certains milieux 6-9
6.3.4 Équipements et machinerie 6-10
6.4 Exploitation et entretien 6-11
6.4.1 Système d'exploitation et de contrôle 6-12
6.4.2 Inspection et entretien 6-12

6.5 Cessation d'exploitation et démantèlement 6-12
6.5.1 Démantèlement des équipements 6-13
6.5.2 Restauration des sites 6-13
6.5.3 Activités post-fermeture 6-14
6.6 Droits fonciers 6-14
7 ÉVALUATION DES IMPACTS DU PROJET 7-1
7.1 Synthèse de l'approche méthodologique 7-1
7.2 Portée de l'évaluation 7-2
7.2.1 Identification des composantes valorisées liées aux enjeux 7-2
7.2.2 Limites spatiales et temporelles 7-8
7.2.3 Identification des activités du Projet et des sources d'impact 7-8
7.2.4 Interactions entre les activités du Projet et les CV 7-10
7.3 Impacts des changements des CV 7-14
7.3.1 Air et changements climatiques 7-14
7.3.2 Potentiel des sols 7-17
7.3.3 Peuplements forestiers 7-21
7.3.4 Espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées 7-26
7.3.5 Milieux hydriques et faune aquatique 7-30
7.3.6 Milieux humides 7-38
7.3.7 Eau souterraine 7-45
7.3.8 Faune aviaire 7-48
7.3.9 Chiroptères 7-55
7.3.10 Espèces fauniques terrestres 7-58
7.3.11 Espèces fauniques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées 7-61
7.3.12 Utilisation du territoire et conciliation des usages 7-66
7.3.13 Infrastructures et sécurité routières 7-70
7.3.14 Qualité de vie (bien-être, santé et sécurité) 7-72
7.3.15 Paysage 7-81
7.3.16 Contexte socio-économique 7-87
7.4 Résumé des impacts résiduels par CV 7-88
7.5 Impacts cumulatifs 7-91
7.5.1 Projets et activités considérés 7-91
7.5.2 Évaluation des impacts cumulatifs 7-92
8 ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES 8-1
8.1 Identification des aléas climatiques 8-1
8.1.1 Températures 8-2
8.1.2 Vent et humidité 8-2
8.1.3 Tempêtes et précipitations 8-2
8.1.4 Inondations et érosion 8-2
8.1.5 Feux de forêt 8-3
8.1.6 Épisodes de sécheresse 8-3
8.1.7 Glissements de terrain 8-4
8.2 Mesures d'adaptation aux changements climatiques 8-4
9 PLAN DES MESURES D'URGENCE PRÉLIMINAIRE 9-1

9.1 Politique de santé et sécurité au travail 9-1
9.2 Identification des dangers et types d'accidents 9-1
9.3 Mesures de prévention applicables 9-2
9.4 Évaluation des risques 9-4
9.5 Système d'alerte et de communication 9-4
9.5.1 Communications internes 9-4
9.5.2 Communications externes 9-5
9.6 Procédures d'intervention d'urgence 9-5
9.7 Formation 9-5
9.8 Évaluation après incident/accident 9-5

10 SURVEILLANCE ET SUIVI ENVIRONNEMENTAL 10-1

10.1 Surveillance environnementale 10-1
10.1.1 Conformité environnementale 10-1
10.1.2 Notification des parties prenantes 10-1
10.1.3 Programme de surveillance environnementale 10-2
10.2 Canaux de communication 10-5
10.2.1 Mécanismes de réception et de traitement des plaintes 10-5
10.2.2 Comité de suivi 10-6
10.3 Suivis environnementaux 10-6
10.3.1 Objectifs 10-6
10.3.2 Portée préliminaire 10-6

SYNTHÈSE DU PROJET 1

11.1 Justification du Projet 1
11.2 Prise en compte des préoccupations et identification des enjeux 1
11.3 Optimisation, atténuation, compensation et suivi 2
11.4 Bilan du Projet sur les enjeux 9
11.5 Considérations relatives au développement durable et adaptation aux changements climatiques 12

12 RÉFÉRENCES 12-1

Tableaux

Tableau 1-1 Échéancier général de réalisation du Projet 1-4
Tableau 1-2 Liste des permis et autorisations potentiellement requis pour le Projet 1-6
Tableau 2-1 Parties prenantes identifiées et consultées 2-2
Tableau 2-2 Préoccupations et propos soulevés lors des consultations du MELCCFP 2-6
Tableau 2-3 Sommaire des préoccupations soulevées lors des consultations 2-7
Tableau 3-1 Principales sources de données consultées 3-2
Tableau 3-2 Coordonnées géographiques – Stations météorologiques (données climatiques) 3-4
Tableau 3-3 Précipitations normales mensuelles (pluie, neige, total) - 1981 à 2010 3-4
Tableau 3-4 Températures normales quotidiennes (moyennes, max., min) - 1981 à 2010 3-4
Tableau 3-5 Mont-Joli A - Normales mensuelles du vent (vitesse et direction) - 1981 à 2010 3-5
Tableau 3-6 Mont-Joli A – Précipitations, températures et vents extrêmes - 1981 à 2010 3-5

Tableau 3-7 Portrait climatique historique et futur – Bas-Saint-Laurent 3-6
Tableau 3-8 Répartition des types de formations superficielles de la ZE 3-8
Tableau 3-9 Répartition des différents types de dépôts de surface dans la ZE 3-8
Tableau 3-10 Répartition des types de sols dans la ZE 3-9
Tableau 3-11 Répartition du potentiel agricole des sols dans la ZE 3-11
Tableau 3-12 Répartition du potentiel forestier des sols dans la ZE 3-12
Tableau 3-13 BQMA - Stations d'échantillonnage - IQPB6 médian et coordonnées géographiques 3-17
Tableau 3-14 ZE - Classes d'âge réparties selon les types de peuplements - superficie et pourcentage 3-18
Tableau 3-15 ZE – Répartition des catégories de terrain par superficie et pourcentage 3-19
Tableau 3-16 ZE – Volume de bois marchant 3-20
Tableau 3-17 ZE - Répartition des milieux humides par municipalité et pourcentage 3-20
Tableau 3-18 ZE - Liste des espèces d'amphibiens et reptiles potentiellement présentes 3-23
Tableau 3-19 ZE – Liste des espèces de chiroptères potentiellement présentes 3-25
Tableau 3-20 ZE – Liste des espèces de mammifères terrestres potentiellement présentes 3-26
Tableau 3-21 ZE – Liste et statut de toutes les espèces fauniques potentielles 3-27
Tableau 3-22 Municipalités de la ZE 3-29
Tableau 3-23 ZE – Répartition des différentes affectations 3-29
Tableau 3-24 ZE – Zonage municipal 3-30
Tableau 3-25 Répartition de la population par groupe d'âge 3-31
Tableau 3-26 Répartition de la population active par secteur d'activité en 2016 et 2021 3-32
Tableau 3-27 ZE – Répartition des différentes utilisations du territoire 3-33
Tableau 3-28 Récoltes de chasse dans la zone 1 nord des deux dernières années 3-36
Tableau 3-29 Quantités de fourrures brutes vendues dans l'UGAF 75 - Saison 2021-2022 3-36
Tableau 3-30 Inventaire des systèmes de télécommunication et radars 3-41
Tableau 3-31 ZE - Mesures de bruit ambiant (dBA) 3-48
Tableau 4-1 Enjeux du Projet 4-3
Tableau 5-1 Paramètres règlementaires applicables dans le cadre du Projet 5-2
Tableau 5-2 Caractéristiques techniques des modèles d'éoliennes envisagés 5-3
Tableau 6-1 Composantes permanentes prévues au Projet 6-1
Tableau 6-2 Localisation préliminaire des 22 sites d'implantation d'éolienne potentiels 6-1
Tableau 6-3 Caractéristiques techniques des modèles considérés 6-2
Tableau 6-4 Liste des principales activités 6-7
Tableau 6-5 Liste des principales activités d'exploitation et d'entretien 6-11
Tableau 6-6 Liste des principales activités de cessation et de démantèlement 6-13
Tableau 7-1 Résumé de l'approche méthodologique de l'évaluation des impacts 7-2
Tableau 7-2 Composantes valorisées retenues pour le Projet – Justification du choix selon les enjeux 7-4
Tableau 7-3 Sources d'impact probables 7-9

Tableau 7-4 Matrice des interactions potentielles des activités du Projet 7-11
Tableau 7-5 Émissions de GES attribuables à la construction du Projet 7-15
Tableau 7-6 Émissions de GES attribuables à l'exploitation du Projet 7-15
Tableau 7-7 Résumé des impacts résiduels – Air et changements climatiques 7-17
Tableau 7-8 Résumé des impacts résiduels – Potentiel des sols 7-21
Tableau 7-9 ZIP – Superficies des peuplements forestiers affectées par le Projet 7-24
Tableau 7-10 Résumé des impacts résiduels – Peuplements forestiers 7-26
Tableau 7-11 EFOMVS potentiellement présentes dans la ZIP 7-27
Tableau 7-12 ZIP - Superficies des habitats propices et potentiels affectées par le Projet 7-28
Tableau 7-13 Résumé des impacts résiduels – Espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées (EFOMVS) 7-30
Tableau 7-14 Principales fonctions écologiques attribuées aux milieux hydriques 7-32
Tableau 7-15 Résumé des impacts résiduels – Milieux hydriques et faune aquatique 7-38
Tableau 7-16 ZIP – Superficie de milieux humides affectée par les travaux 7-41
Tableau 7-17 Principales fonctions écologiques attribuées aux milieux humides 7-42
Tableau 7-18 Résumé des impacts résiduels – Milieux humides 7-45
Tableau 7-19 Résumé des impacts résiduels – Eau souterraine 7-48
Tableau 7-20 Densité des couples nicheurs pour chaque type d'habitat 7-49
Tableau 7-21 Résumé des impacts résiduels – Faune aviaire 7-55
Tableau 7-22 Résumé des impacts résiduels – Chiroptère 7-58
Tableau 7-23 Résumé des impacts résiduels – Autres espèces fauniques 7-61
Tableau 7-24 Résumé des impacts résiduels – Espèces fauniques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées (EFAMVS) 7-65
Tableau 7-25 Répartition des différentes utilisations du sol 7-66
Tableau 7-26 ZIP - Superficie des diverses utilisations du territoire affectées par les travaux 7-68
Tableau 7-27 Résumé des impacts résiduels – Utilisation des ressources et conciliation des usages 7-70
Tableau 7-28 Résumé des impacts résiduels – Infrastructures et sécurité routières 7-72
Tableau 7-29 Résumé des impacts résiduels – Qualité de vie (bien-être, santé et sécurité) 7-81
Tableau 7-30 Résultat de l'analyse de la résistance des unités de paysage du Projet éolien 7-82
Tableau 7-31 Résultat de l'analyse du degré de visibilité du Projet 7-84
Tableau 7-32 Synthèse des impacts visuels du Projet 7-86
Tableau 7-33 Résumé des impacts résiduels – Paysage 7-87
Tableau 7-34 Résumé des impacts résiduels – Contexte socio-économique 7-88
Tableau 7-35 Résumé des impacts résiduels des 16 CV par phase de Projet 7-89
Tableau 7-36 CV retenues pour l'analyse des impacts cumulatifs 7-92
Tableau 8-1 Portrait climatique historique et futur – Bas-Saint-Laurent 8-1
Tableau 8-2 Impacts, risques et mesures d'adaptation aux changements climatiques 8-5
Tableau 10-1 Portée préliminaire du programme de suivi environnemental 10-9

Tableau 11-1 Enjeux du Projet 1
Tableau 11-2 Mesures d'atténuation du Projet 3

Annexes

Annexe 1-A : Carte de localisation
Annexe 1-B : Lettre de l'Agence d'Évaluation d'impact du Canada
Annexe 2-A : Outils d'information et de consultation
Annexe 2-B : Communications avec les communautés autochtones
Annexe 2-C : Position du MELCCFP sur la consultation des communautés autochtones
Annexe 2-D : Résultats de la consultation du MELCCFP
Annexe 2-E : Plan préliminaire de communication
Annexe 3-A : Cartes de la zone d'étude
Annexe 3-B : Potentiel agricole -terminologie
Annexe 3-C : Potentiel forestier - terminologie
Annexe 3-D : Avis public annonçant le projet de modification règlementaire de la MRC de La Matapédia
Annexe 5-A : Carte des contraintes
Annexe 5-B : Fiches techniques des éoliennes considérées
Annexe 6-A : Carte des composantes permanentes proposées
Annexe 6-B : Schémas de chemins d'accès
Annexe 6-C : Schémas de chemins d'accès avec ponceaux
Annexe 7-A : Méthodologie d'évaluation des impacts
Annexe 7-B : Carte de la zone d'implantation du Projet
Annexe 7-C : Calculs des émissions de GES
Annexe 7-D : Battements d'ombres
Annexe 7-E : Carte de visibilité des éoliennes
Annexe 7-F : Simulations visuelles
Annexe 9-A : Plan préliminaire des mesures d'urgence

Abréviations et sigles

ACCRST ..... Accroissement en surface terrière
ACOA ..... Aires de concentration d'oiseaux aquatiques
AO ..... Appel d'offres
AONQ ..... Atlas des oiseaux nicheurs du Québec
BQMA ..... Banque de qualité du milieu aquatique
BQMQ ..... Banque de données sur la qualité du milieu aquatique du Québec
BV ..... Bassin versant
CD ..... Cours d'eau
CDPNQ ..... Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec
CIC ..... Canards Illimités Canada
COSEPAC ..... Comité sur la situation des espèces en péril au Canada
CPTAQ ..... Commission de protection du territoire agricole du Québec
CV ..... Composante Valorisée
ECCC ..... Environnement et changement climatique Canada
EEE ..... Espèces exotiques envahissantes
EFE ..... Écosystème forestier exceptionnel
EFEE ..... Espèces floristiques exotiques envahissantes
EFAMVS ..... Espèces fauniques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées
EFOMVS ..... Espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées
EIE ..... Étude d'impact sur l'environnement
GES ..... Gaz à effet de serre
GRHQ ..... Géobase du réseau hydrographique du Québec
HQ ..... Hydro-Québec
HQD ..... Hydro-Québec Distribution
IRDA ..... Institut de recherche et de développement en agroenvironnement
ITC ..... Inventaire des terres du Canada
IQS ..... Indice de qualité de station
LEMV ..... Loi sur les espèces menacées et vulnérables du Québec
LET ..... Lieu enfouissement technique
LES ..... Lieu d'enfouissement sanitaire
LPTAA ..... *Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles*
LQE ..... *Loi sur la qualité de l'environnement*
MCC ..... Ministère de la Culture et des Communications
MELCCFP ..... Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs
MES ..... Matières en suspension

MNRF ..... Ministère des Ressources naturelles et des Forêts
MTMD ..... Ministère des Transports et de la Mobilité durable
MRC ..... Municipalité régionale de comté
MSSS ..... Ministère de la Santé et des Services sociaux
OBVNEBSL ..... Organisme des bassins versants du Nord-Est du Bas-Saint-Laurent
PECMN ..... Parc éolien Canton MacNider S.E.C.
PEEIE ..... *Procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement*
PMU ..... Plan des mesures d'urgence
PPMV ..... Plan de protection et de mise en valeur des forêts privées
Projet ..... Développement du parc éolien Canton MacNider
RADF ..... *Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État*
RCO ..... Région de conservation des oiseaux
REGIM ..... Régie intermunicipale de l'énergie Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine
REQ ..... Régie de l'énergie du Québec
RIEBSL ..... Régie intermunicipale de l'énergie du Bas-Saint-Laurent
RLS ..... Réseau local de services
RSVL ..... Réseau de surveillance volontaire des lacs
SAR ..... Schéma d'aménagement révisé
SDI ..... Projet éolien Saint-Damase I
SDMV ..... Susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable
SIF ..... Site d'intérêt faunique
SST ..... Santé et sécurité au travail
UDA ..... Groupe Conseil UDA inc.
UGAF ..... Unités de gestion des animaux à fourrure
UPA ..... Union des producteurs agricoles
UPABSL ..... Union des producteurs agricoles du Bas-Saint-Laurent
ZE ..... Zone d'étude
ZEC ..... Zones d'exploitation contrôlée
ZIP ..... Zone d'implantation du Projet

Tableau de concordance		
Sections de la Directive	**Exigences**	**Sections de l'étude d'impact**
1.1	Prise en compte des enjeux	Chapitre 4
1.2	Démarche d'information et de consultation	Chapitre 2
1.3	Développement durable	Chapitre 11
1.4	Prise en compte des changements climatiques	Chapitre 8
2.1	**Mise en contexte du projet**	
2.1.1	Présentation de l'initiateur	Section 1.1
2.1.2	Localisation du projet	Section 1.3.2
2.1.3	Contexte et raison d'être du projet	Section 1.3
2.1.4	Analyse des solutions de rechange du projet	Section 1.4
2.1.5	Aménagements et projets connexes	Section 1.5
2.2	**Démarches d'information et de consultation**	
2.2	Activités d'information et de consultation	Section 2.1
2.2	Observations sur les enjeux soulevés	Sections 2.1.3 et 2.1.4
2.2	Prise en compte dans le projet	Section 2.1.5
2.2	Plan préliminaire des démarches d'information	Annexe 2-E
2.2	Communautés autochtones	Section 2.3
2.3	**Description du milieu de réalisation du projet**	
2.3.1	Délimitation de la zone d'étude	Section 3.1
2.3.2	Description du milieu récepteur	Chapitre 3
2.4	**Description des variantes de réalisation et du projet**	
2.4.1	Détermination des variantes	Chapitre 5
2.4.2	Description des variantes sélectionnées	Chapitre 6
2.5	**Détermination des enjeux**	
2.5	Interactions possibles entre le projet et les CV	Section 7.2.4
2.5	Préoccupations exprimées lors de la consultation	Chapitre 2 et section 4.1
2.5	Justification du choix des enjeux retenus	Section 4.2
2.6	**Analyse des impacts du projet**	
2.6.1	Lien entre les enjeux et les impacts	Section 7.2.1
2.6.2	Description des impacts	Chapitre 7
2.6.3	Atténuation des impacts	Chapitre 7
2.6.4	Compensation des impacts résiduels	Chapitre 7
2.6.5	Description des effets cumulatifs	Section 7.5
2.7	**Plan préliminaire des mesures d'urgence**	
2.7	Plan préliminaire des mesures d'urgence	Chapitre 9 et annexe 9-A
2.7	Mécanismes de transmission de l'alerte	Annexe 9-A
2.7	Lien avec les autorités municipales	Annexe 9-A
2.8	**Programme préliminaire de surveillance environnementale**	
2.8	Engagements de l'initiateur	Section 10.1
2.9	**Programme préliminaire de suivi environnemental**	
2.9	Programme préliminaire de suivi environnemental	Section 10.3

2.10	Synthèse du projet	
2.10	Principaux enjeux	Chapitre 11
2.10	Modalités de réalisation du projet et de l'exploitation	Chapitre 11
2.10	Principaux impacts du projet et mesures d'atténuation	Chapitre 11
2.10	Objectifs du développement durable	Chapitre 11
2.10	Changements climatiques	Chapitre 11
2.10	Préoccupations soulevées	Chapitre 11
2.10	Tableau sommaire	Chapitre 11

SOMMAIRE

Description du Projet et de ses modalités

Parc éolien Canton MacNider S.E.C. (PECMN), un partenariat créé entre Algonquin Power Trust et l'Alliance de l'énergie de l'Est S.E.C., projette le développement du Projet éolien Canton MacNider (Projet) qui a été retenu par Hydro-Québec Distribution (HQD) dans le cadre de leur appel d'offres A/O 2021-02, lancé en décembre 2021. La puissance contractuelle obtenue est de 122,32 MW. Le Projet est localisé dans les municipalités de Saint-Damase et de Saint-Noël, sur le territoire de la MRC de La Matapédia.

Les principales composantes du Projet comprendraient un maximum de 21 éoliennes, un réseau collecteur, une sous-station, un bâtiment d'exploitation et d'entretien, des chemins d'accès et diverses aires de travail et d'entreposage temporaires requises lors de la construction.

PECMN analyse diverses options de configuration et demande l'autorisation pour 22 sites potentiels d'implantation d'éoliennes et plusieurs tracés de chemins d'accès et de réseau collecteur. La sélection finale des sites sera effectuée en fonction de la consultation des propriétaires fonciers, de la ressource éolienne, des contraintes réglementaires, des contraintes physiques, des considérations environnementales, de l'équipement requis et de l'ingénierie détaillée.

La construction du Projet devrait se dérouler en deux (2) phases, en raison des difficultés potentielles liées aux conditions hivernales et commencera au milieu de l'année 2025. Au total, la construction devrait prendre de 12 à 14 mois, avec une date de mise en service prévue au quatrième quart de l'année 2026. Les activités d'exploitation et d'entretien se dérouleraient selon les besoins identifiés tout au long de la durée de vie du Projet. Le calendrier précis des activités liées à la fermeture serait déterminé à ce moment.

Contexte règlementaire

Le Projet est assujetti à la Procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement (PEEIE) en vertu du chapitre 1, section IV.1 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (LQE) *(*RLRQ, c. Q-2). PECMN doit également déposer une demande d'autorisation à la Commission de protection du territoire agricole du Québec (CPTAQ) en vertu de la *Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles* (LPTAA). L'autorisation du Projet de la Régie de l'Énergie a été obtenue. D'autres permis et autorisations ministérielles pourraient être requis en vertu des règlementations applicables pour des activités associées à la conception, à la construction, à l'exploitation du Projet et éventuellement à la fermeture. Il est prévu que ces permis et autorisations soient obtenus au moment opportun pour respecter l'échéancier du Projet.

Principaux enjeux

Dans le cadre de la démarche d'information et de consultation du Projet, PECMN s'est engagée dans une démarche structurée d'information et de consultation auprès des parties prenantes, collectivités et communautés autochtones pouvant être concernées par le Projet. Ceci a permis de discuter des préoccupations soulevées et de l'identification des enjeux dès la phase de conception du Projet.

Par ailleurs, une consultation publique a été tenue par le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) du 9 août au 8 septembre 2023 sur les enjeux du Projet.

Un certain nombre d'enjeux ont donc été identifiés dans le processus d'élaboration du Projet, ce qui a permis à PECMN d'en tenir compte dans l'élaboration de l'étude d'impact sur l'environnement (EIE).

Ces enjeux sont les suivants :

Enjeu 1	Maintien de la biodiversité et protection des espèces à statut précaire et de leurs habitats
Enjeu 2	Protection et maintien de l'intégrité des fonctions écologiques des milieux humides et hydriques
Enjeu 3	Maintien de la qualité des habitats fauniques et floristiques
Enjeu 4	Lutte contre les changements climatiques
Enjeu 5	Conciliation des usages du territoire et maintien des activités économiques (agricoles, acéricoles et forestières)
Enjeu 6	Maintien de la qualité de vie et de la sécurité de la population
Enjeu 7	Maintien de la qualité des paysages
Enjeu 8	Maintien des infrastructures de transport et services publics (provincial, municipal et privé)
Enjeu 9	Optimisation des retombées économiques

Description du milieu récepteur

La description du milieu récepteur de la zone d'étude a été faite à partir de nombreuses bases de données, des informations obtenues lors des activités de consultation et d'inventaires terrain. Toutefois, certains inventaires réalisés en 2023 demeurent partiels et PECMN s'engage à compléter ceux-ci au printemps 2024, lors des périodes d'inventaire propices pour leur réalisation, soit :

- Inventaires d'oiseaux en période de migration printanière : pour les oiseaux de proie, les deux premières semaines d'inventaire en mars-avril 2023 n'ont pu être effectuées pour deux points d'observation et les 10 semaines d'inventaire n'ont pas été réalisées pour trois autres points d'observation couvrant la zone d'étude. Les inventaires en migration printanière pour les oiseaux terrestres n'ont également pas été faits en 2023. Des inventaires spécifiques au hibou des marais seront également effectués. Ainsi, PECMN s'engage à réaliser ces inventaires au printemps 2024.
- Inventaire de végétation, d'érablière à potentiel acéricole et de cours d'eau : l'ensemble des milieux humides, des érablières à potentiel acéricole et des cours d'eau incluent dans la zone d'inventaire n'a pas fait l'objet de caractérisation. PECMN s'engage donc à compléter ces inventaires au printemps 2024, dans des conditions propices pour ce genre d'inventaire. Par ailleurs, des recherches par battue seront également effectuées au printemps 2024 dans les habitats propices aux espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées présentant un potentiel d'abriter de telles espèces.

Principaux impacts

La réalisation du Projet générera des impacts tant lors de la construction que lors de l'exploitation du parc éolien. Toutefois, PEMCN mettra en place un éventail de mesures et de méthodes de travail adaptées aux différents milieux pour atténuer les impacts potentiels identifiés. Rappelons aussi que les impacts décrits sont conservateurs et comprennent les 22 sites d'implantation potentiels tandis qu'un maximum de 21 éoliennes seraient retenues pour le Projet.

La présence des infrastructures liées au Projet générera des pertes de superficies boisées et de milieux humides. Bien que ces pertes de milieux puissent engendrer une perte d'habitat pour des espèces floristiques et fauniques, ces impacts demeurent faibles et ne devraient pas menacer la survie des populations présentes. Les pertes de milieux hydriques attribuables à l'installation de ponceaux permanents requis pour les chemins d'accès, autant ceux à construire que ceux existants nécessitant d'être améliorés, seront minimes. Quant aux pertes de milieux humides, elles seront compensées selon

les mécanismes réglementaires en vigueur. Le Projet est également majoritairement localisé en zone agricole. Des pertes permanentes minimales de superficies en zone agricole sont attendues.

Outre les pertes de milieux naturels, la présence d'éoliennes aura un impact sur le paysage. Toutefois, le Projet est bien reçu des communautés d'accueil et aucune préoccupation reliée au paysage n'a été soulevée lors des activités de consultations menées jusqu'ici.

La simulation acoustique en phase opérationnel indique que le niveau sonore généré par le Projet à tous les récepteurs sera sous les niveaux sonores permissibles. La modélisation considère les 22 emplacements potentiels bien que seulement 21 éoliennes seront construites, ainsi que la sous-station. De plus, la simulation utilise le modèle d'éolienne le plus bruyant parmi les deux considérés. Si la sélection s'arrête sur l'autre modèle d'éolienne, une nouvelle simulation acoustique sera produite et déposer au ministère. Quant aux battements d'ombre, aucune habitation permanente ne subira des durées d'exposition supérieure aux bonnes pratiques. Ainsi, le Projet ne devrait pas générer d'impacts significatifs sur la santé et la qualité de vie des résidents à proximité.

Des impacts temporaires seront aussi générés par les activités de construction. Ces impacts sont principalement en lien avec les nuisances reliées à la présence d'un chantier de construction, soit l'émission de bruit et de poussière, et l'augmentation de la circulation, notamment les fardiers transportant les composantes des éoliennes et l'entreposage temporaire des composantes au site. Ces impacts seront de courte durée et atténués par la mise en place des meilleures pratiques. Le plan de communication qui sera mise en œuvre permettra d'aviser les résidents du secteur des différents travaux en cours. Ce plan inclut également un mécanisme de réception et de traitement proactif des plaintes afin de réduire les désagréments qui pourraient être ressentis durant les phases de construction, d'exploitation ou de fermeture du Projet. Un plan de circulation sera également discuté avec les municipalités concernées afin d'engendrer le moins de répercussions sur la circulation locale, les infrastructures routières et la qualité de la vie de la population locale. Finalement, des aires de travail et d'entreposage temporaires seront utilisées en construction. Ces superficies seront restaurées après les travaux et les propriétaires concernés seront dédommagés pour ces empiètements.

Par ailleurs, le Projet pris dans son ensemble aura un impact positif sur la lutte contre les changements climatiques en contribuant à l'augmentation de l'approvisionnement électrique de source renouvelable. Il serait en mesure de fournir en électricité environ 16 000 résidences. Le Projet générera également des retombées économiques intéressantes pour les communautés d'accueil et les propriétaires privés concernés par le Projet.

1 MISE EN CONTEXTE

Parc éolien Canton MacNider S.E.C., (ci-après « PECMN ») un partenariat créé entre Algonquin Power Trust et l'Alliance de l'énergie de l'Est S.E.C., projette le développement du projet de parc éolien Canton MacNider (ci-après « Projet »).

Ce Projet a été retenu par Hydro-Québec (HQ) dans le cadre de leur appel d'offres A/O 2021-02, lancé en décembre 2021. La puissance contractuelle obtenue étant de 122,32 MW, le Projet est soumis à la *Procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement* (PEEIE) en vertu de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (LQE). Ainsi, la présente étude d'impact sur l'environnement (EIE) décrit le Projet et ses impacts potentiels sur l'environnement, conformément à la Directive (dossier 3211-12-259) émise par le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP), le 28 juillet 2023.

Les principales composantes du Projet comprendraient jusqu'à 21 éoliennes (22 localisations sous analyses à faire autoriser), un réseau collecteur, une sous-station, un bâtiment d'exploitation et d'entretien, des chemins d'accès et des composantes temporaires requises pour la construction (p. ex. aires de travail et aires d'entreposage, chemins d'accès). PECMN analyse diverses options de configuration, et demande l'autorisation pour l'ensemble de ces alternatives afin d'avoir plus de latitude lors de l'ingénierie et de la conception détaillées du Projet : localisations additionnelles associées aux éoliennes et plusieurs tracés de chemins d'accès et du réseau collecteur. La sélection finale des sites sera effectuée en fonction de la consultation des propriétaires fonciers, de la ressource éolienne, des contraintes règlementaires, des contraintes physiques, des contraintes de construction, des considérations environnementales, de l'équipement requis et de l'ingénierie détaillée.

1.1 Initiateur du Projet

PECMN (NEQ : 3378628203) est l'initiateur du Projet et en assurera la conception, la construction, l'exploitation et éventuellement son démantèlement. Il s'agit d'une société en commandite créée en vertu du *Code civil du Québec* et représentée par son commandité Parc éolien Canton MacNider Commandité inc., lui-même une société par actions constituée en vertu de la *Loi canadienne sur les sociétés par actions* (L.R.C. (1985). C. C-44), détenue par Algonquin Power Trust (50 % des parts) et Alliance de l'énergie de l'Est S.E.C. (50 % des parts).

Algonquin Power Trust est une fiducie formée en vertu des lois de la province de l'Ontario. Basé à Oakville, c'est un acteur principal de la production énergétique renouvelable au Canada et un promoteur actif sur le territoire du Québec depuis 1988. Il y exploite aujourd'hui onze (11) centrales hydroélectriques au fil-de-l'eau et deux (2) parcs éoliens. En 2012, l'entreprise a réalisé son premier projet éolien nommé Parc éolien de Saint-Damase I (SDI), dans la même région que le présent Projet, dont l'exploitation est toujours opérationnelle, suivi d'un parc éolien dans la municipalité régionale de comté (MRC) du Lac-St-Jean-Est réalisé en 2021, nommé Parc Éoliennes Belle-Rivière.

La durabilité fait partie intégrante de la façon dont Algonquin Power Trust cherche à croître et à mener ses activités; ceci est ancré dans leur stratégie et de leur culture d'entreprise. L'objectif est d'être un fournisseur d'électricité indépendant et un service public mondial de premier ordre, connu pour ses performances exceptionnelles en termes de sécurité, d'expérience client, d'engagement des employés, de diversité, d'équité, d'inclusion, de responsabilité environnementale et sociale, et de résultats financiers.

L'Alliance de l'énergie de l'Est S.E.C. est une société en commandite formée en vertu du *Code civil du Québec,* dont le commandité est Alliance de l'énergie de l'Est s.a., une société par actions constituée en vertu de la *Loi sur les sociétés par actions* (RLRQ, c. S-31.1) et détenue par la Régie intermunicipale de l'énergie du Bas-Saint-Laurent (RIEBSL), la Régie intermunicipale de l'énergie Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine (REGIM), la MRC de Montmagny et la MRC de L'Islet. Les commanditaires sont la RIESBSL, la REGIM, la MRC de Montmagny.

Le responsable du Projet chez PECMN est M. Alberto Prina.

Chargé de projet :	Alberto Prina
Compagnie :	Algonquin Power Trust
Adresse :	354, Davis Road, Oakville (Ontario) L6J 2X1
Coordonnées	Téléphone : 905 829-6385 | alberto.prina@algonquinpower.com

Mme Kristy Ramkissoon est responsable du volet environnement et autorisations.

Env. et autorisations :	Kristy Ramkissoon, chargée de projet, permis et autorisations
Compagnie :	Algonquin Power Trust
Adresse :	354, Davis Road, Oakville (Ontario) L6J 2X1
Coordonnées	Téléphone : 289-218-6186 | kristy.ramkissoon@algonquinpower.com

1.2 Consultants

PECMN a confié à Groupe Conseil UDA inc. (UDA) le mandat de réaliser l'EIE requise en vertu de l'article 31.3 de la LQE (LQE, ch. Q-2). À cet effet, UDA s'est aussi adjoint les services de firmes spécialisées en sous-traitance pour l'assister dans la réalisation de certaines sections de l'EIE, notamment les analyses de télécommunications et de battement d'ombre sous la responsabilité de Stratégie PEG inc., les études archéologiques sous la responsabilité d'Arkéos inc. et les inventaires de chiroptères par WavX inc.

UDA et ses filiales disposent de plus d'une centaine de professionnels multidisciplinaires à travers le Québec et offrent des services-conseils en environnement depuis 40 ans. Son expertise pointue en environnement, jumelée à sa maîtrise des processus règlementaires et critères liés aux divers permis et autorisations de nature environnementale, assurent à ses clients un accompagnement hors pair à toutes les étapes de leurs projets.

La directrice de Projet chez UDA est Mme Adèle Lamarche.

Chargée de projet :	Adèle Lamarche - Directrice – Évaluation environnementale
Compagnie :	Groupe Conseil UDA inc.
Adresse :	426, chemin des Patriotes, Saint-Charles-sur-Richelieu (Québec) J0H 2G0
Coordonnées :	Téléphone : 514 207-1003 **|** alamarche@udainc.com

PECMN a également confié diverses études sectorielles à des firmes spécialisées, notamment l'étude de modélisation sonore sous la responsabilité de DNV inc. et l'assistance relative à l'ingénierie du Projet à Borea construction ULC.

Modélisation sonore :	Aren Nercessian – Environnement et permis
Compagnie :	DNV Canada Ltd.
Adresse :	4100, rue Molson, Suite 100, Montréal (Québec) H1Y 3N1
Coordonnées :	Téléphone : 514-262-6970 | aren.nercessian@dnv.com

Design et ingénierie :	Patrick Beaumont – Gérant de projet
Compagnie :	Borea construction ULC
Adresse :	562, chemin Olivier, Lévis (Québec) G7A 2N6
Coordonnées :	Téléphone : (581) 996-8786 | patrick.beaumont@boreaconstruction.com

1.3 Contexte et justification du Projet

1.3.1 Raison d'être du Projet

Le gouvernement du Québec s'est engagé à réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) dans le cadre de sa lutte contre les changements climatiques. À la suite de l'adoption du décret n° 1440-2021 édictant le *Règlement sur un bloc de 300 mégawatts d'énergie éolienne*, Hydro-Québec Distribution (HQD) lance un appel d'offres en décembre 2021 (A/O 2021-02), pour acquérir des réserves d'énergie éolienne pour répondre aux besoins énergétiques croissants du Québec sur la période 2020-2029. Dans le cadre de cet appel d'offres, HQD entendait conclure des ententes d'approvisionnement éolien à long terme à partir de nouveaux projets. Algonquin Power Trust a déposé une proposition qui a été retenue par HQD pour son Projet dans les municipalités de Saint-Damase et de Saint-Noël, sur le territoire de la MRC de La Matapédia.

PECMN désire ainsi contribuer à la croissance de la filière éolienne du Québec tout en participant à la lutte aux changements climatiques. La qualité du gisement éolien du territoire de la MRC de La Matapédia où le Projet est prévu et l'appui de cette dernière en permettra sa réussite. Son développement contribuera à l'atteinte des objectifs de la *Politique énergétique 2030* du gouvernement du Québec.

Conformément au contrat d'approvisionnement en électricité avec HQD conclu le 30 mai 2023, le Projet a fait l'objet d'une approbation contractuelle par la Régie de l'énergie du Québec (REQ) et doit être opérationnel en décembre 2026. Outre les éoliennes, le parc éolien sera raccordé à une sous-station électrique par l'entremise d'un réseau collecteur enfoui. Ensuite, HQ devra se raccorder au poste et aménager une ligne de transport électrique de 230 kV jusqu'à une jonction sur son réseau. Ce projet, sous la responsabilité de HQ, suivra un processus d'autorisation distinct du présent Projet.

1.3.2 Localisation du Projet

Quoique PECMN demande les autorisations pour 22 emplacements d'éoliennes, il est envisagé de construire un maximum de 21 éoliennes réparties sur le territoire des municipalités de Saint-Damase et Saint-Noël (MRC de La Matapédia), soit dans le même secteur que le parc éolien existant Saint-Damase I (SDI) en exploitation depuis 2014. La carte 1 (annexe 1-A) présente la localisation du Projet. Les coordonnées géographiques en degrés décimaux du centre du parc éolien prévu seraient : -67,813167 (latitude) / 48,628403 (longitude).

1.3.3 Coûts du Projet

Le Projet actuel représente un investissement qui s'élève à approximativement 400 M$ et comprend, notamment :

- Les études d'ingénierie détaillée (plans et devis);
- Les études préalables (EIE, inventaires faune/flore, modélisation sonore, étude archéologique, etc.);
- Les indemnités de servitude, de dommages et autres coûts fonciers;
- La fourniture du matériel (environ 60 % des coûts);

- La construction des éoliennes et ses ouvrages connexes;
- La direction et la supervision des travaux;
- Les frais divers;
- Les mesures environnementales associées.

1.3.4 Calendrier de réalisation

La planification et la construction du Projet dans son ensemble s'échelonnerait sur environ 50 mois, dont près de la moitié serait dédiée à la consultation des parties prenantes, à la réalisation de l'EIE, au processus d'analyse environnementale ainsi qu'à l'obtention des permis et autorisations requis. L'ingénierie et la planification des activités sont en cours, incluant l'acquisition du matériel, et se poursuivront jusqu'au début des travaux de construction.

La construction devrait se dérouler en deux (2) phases, en raison des difficultés potentielles liées aux conditions hivernales et commencera au milieu de l'année 2025. Au total, la construction devrait prendre 12 à 14 mois, avec une date de mise en service prévue en décembre 2026. Les activités d'exploitation et d'entretien se dérouleraient selon les besoins identifiés tout au long de la durée de vie du Projet. Le calendrier précis des activités liées à la désaffectation serait déterminé à ce moment.

L'échéancier général de réalisation prévu est présenté au Tableau 1-1 ci-après.

Tableau 1-1 Échéancier général de réalisation du Projet

Phase	Échéancier envisagé
Avis de projet	Juillet 2023
Dépôt de l'EIE	Février 2024
Construction	Mi-2025 à fin 2026 (12 à 14 mois répartis sur deux saisons)
Mise en service opérationnelle	Décembre 2026
Remise en état après la construction	2027
Fin des opérations ou prolongement de contrat	2051 (entente contractuelle de 25 ans)

1.4 Analyse des solutions de rechange

Ce Projet répond à un appel d'offres, dont la soumission a été retenue par HQD. Par conséquent, il n'y a aucune solution de rechange. L'initiateur possède une connaissance approfondie de la zone d'étude étant donné la présence et l'exploitation de son parc éolien existant SDI dans ce secteur. La configuration du Projet présentée dans cette EIE permet donc d'optimiser la capacité maximale de production d'énergie de 122,32 MW, tout en tenant compte des paramètres environnementaux, sociaux et techniques.

Préalablement aux demandes d'autorisation, les emplacements prévus des éoliennes pourront être modifiés, au besoin, mais demeureront tout de même à proximité des sites choisis et respecteront les contraintes d'installation, dont les distances séparatrices avec les composantes du milieu. Le positionnement des éoliennes ainsi que les variantes sont présentés au chapitre 6.

1.5 Aménagements et projets connexes

Le Projet sera relié à partir de sa sous-station à une station existante d'HQ grâce à une nouvelle ligne de transport de 230 kV d'environ 8,5 km. Comme indiqué, ce projet, sous la responsabilité de HQ suivra son processus d'autorisation, distinct du présent Projet éolien Canton MacNider.

Les discussions avec HQ se poursuivent quant à la nature de leur projet et plus de détails pourront être fournis ultérieurement.

1.6 Contexte légal et règlementaire

La réalisation du Projet nécessite l'obtention de divers permis, droits et autorisations conformément aux lois et règlements applicables.

Fédéral

De par sa nature (parc éolien terrestre provincial), le Projet n'est pas assujetti à la Régie de l'énergie du Canada.

Loi sur l'évaluation d'impact

Le Projet n'est pas assujetti à *la Loi sur l'évaluation d'impact* (L.C. 2019, ch. 28, art. 1). Puisqu'il ne s'agit pas d'un projet désigné en vertu du *Règlement sur les Activités concrètes* (DORS/2019-285), il ne constitue pas une activité désignée au fédéral en vertu de *la Loi sur l'évaluation d'impact* (c.f. annexe 1-B).

Provincial

Loi sur la qualité de l'environnement

Le Projet est assujetti à la PEEIE en vertu de la LQE (RLRQ, c. Q-2) et du *Règlement relatif à l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement de certains projets*, (RLRQ c Q-2, r. 23.1). La présente EIE a été élaborée conformément à la Directive émise par le MELCCFP (dossier 3211-12-259) le 28 juillet 2023 et les résultats de la consultation publique tenue entre le 9 août et le 8 septembre 2023 par le MELCCFP sur les enjeux du Projet.

Loi sur la Régie de l'énergie

PECMN doit déposer une demande d'autorisation à la REQ pour réaliser ledit projet d'investissement visant à agrandir son parc éolien existant SDI.

Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles *Erreur ! Signet non défini.*

Le Projet sera situé en partie en zone agricole permanente et devra faire l'objet d'une autorisation de la Commission de protection du territoire agricole du Québec (CPTAQ), en vertu de la *Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles* (LPTAA). À cet effet, une demande doit être déposée aux municipalités concernées. Il est à noter que selon l'information disponible à ce jour, une partie du Projet serait conforme à la règlementation municipale, mais une demande de modification au schéma d'aménagement révisé (SAR) de la MRC de La Matapédia a été déposée le 31 août 2023, afin d'agrandir une zone où l'implantation d'éoliennes est permise sur le territoire de Saint-Damase et Saint-Noël. La demande a pour but d'accroître les zones d'implantation d'éoliennes commerciales potentiellement propices et disponibles à la production d'énergie éolienne dans la zone d'étude.

Loi sur la Voirie

L'installation de la signalisation pour les entrées de chantier dans les emprises des routes du réseau routier sous la responsabilité du MTMD et les dispositions pertinentes de la *Loi sur la Voirie* devront s'appliquer au Projet.

Autres permis et autorisations

D'autres permis et autorisations pourraient être requis en vertu des règlementations applicables pour des activités associées à la conception, à la construction et à l'exploitation du Projet. La liste des permis et autorisations nécessaires sera déterminée et confirmée en fonction de la conception finale du Projet. Il est prévu que ces permis et autorisations soient obtenus, au

besoin, pour respecter l'échéancier de construction et de mise en service du Projet. Le Tableau 1-2 dresse la liste des permis et autorisations potentiellement requis.

Tableau 1-2 Liste des permis et autorisations potentiellement requis pour le Projet

Autorités	Permis et autorisations	Déclencheurs
Fédéral		
Transport Canada (TC)	Autorisation d'obstacle aérien	Obstacles à la navigation aérienne
Pêches et Océans Canada (MPO)	Autorisation en vertu de l'article 35	Altération, perturbation ou destruction de l'habitat du poisson
Nav Canada	Avis	Utilisation de terrains liée à la sécurité aéronautique et impacts sur les radars civils et équipements de navigation aérienne
Conseil consultatif canadien de la radio (CCCR)	Avis	Présence des éoliennes pouvant affecter les systèmes de radiocommunication et radars
Ministère de la Défense nationale (MDN)	Avis	Impact sur les systèmes de radiocommunication militaire, sur les radars de défense aérienne militaire et de contrôle de la circulation aérienne
Gendarmerie royale du Canada (GRC)	Avis	Impact sur les systèmes de radiocommunication
Garde côtière canadienne	Avis	Impacts sur les radars du système de gestion du trafic maritime
Service météorologique du Canada	Avis	Impacts sur les systèmes de radars météo
Ressource Naturelle Canada (RNCan)	Avis	Effets sismiques
Provincial		
Gouvernement du Québec	Décret du gouvernement en vertu de l'article 31.5 de la LQE	Les projets éoliens de plus de 10 MW sont soumis à une étude d'impact sur l'environnement
Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP)	▸ Autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 (LQE) ▸ Autorisation en vertu de l'article 128.7 (LCMVF) ▸ Autorisation en vertu de l'article 18 (LEMV)	▸ Empiètement sur les zones humides et les cours d'eau ▸ Travaux de déboisement, aires de travail temporaires, usine à béton, éoliennes, franchissements de cours d'eau ▸ Construction d'une sous-station, montage et construction des tours, exploitation du Projet ▸ Gestion des eaux de surface/pluviales ▸ Gestion des espèces végétales menacées ou vulnérables. ▸ Interventions dans les habitats fauniques désignés
Ministère du Transport et de la Mobilité durable (MTMD)	Permis spécial de circulation (chapitre C-24.2, r. 35)	Utilisation de véhicules hors normes sur les routes, les chantiers et les obstacles
Ministère de la Culture et des Communications (MCC)	Avis (article 74 de la *Loi sur le patrimoine culturel*)	Découverte d'un bien archéologique
Ministère de la Sécurité publique (MSP)	Avis	Sécurité incendie et civile
Commission de protection du territoire et des activités agricoles du Québec (CPTAQ)	Autorisation	Utilisation permanente et temporaire de terres agricoles désignées à des fins non agricoles et coupe d'érables
Société de protection des forêts contre le feu (SOPFEU)	Avis	Impacts sur les zones de dégagement
Infrastructures technologiques Québec (ITQ)	Avis	Impacts sur les systèmes de télécommunication

Autorités	Permis et autorisations	Déclencheurs
Municipal/Régional		
MRC de La Matapédia	▸ Conformité au SAR – Demande de modification en cours	▸ Éoliennes situées hors zones autorisées
Municipalité de Saint-Damase	▸ Conformité au règlement de zonage – Modification ▸ Permis de construction ▸ Certificats d'autorisation	▸ Éoliennes situées hors zones autorisées ▸ Travaux sur les cours d'eau ▸ Abattage d'arbres ▸ Installation d'éoliennes et de structures ▸ Routes d'accès ▸ Utilisation de la route et entraves
Municipalité de Saint-Noël	▸ Conformité au règlement de zonage – Modification ▸ Permis de construction ▸ Certificats d'autorisation	▸ Éoliennes situées hors zones autorisées ▸ Travaux sur les cours d'eau ▸ Abattage d'arbres ▸ Installation d'éoliennes et de structures ▸ Routes d'accès ▸ Utilisation de la route et entraves

1.7 Structure de l'étude

La structure de cette EIE a été établie sur la base de la Directive émise par le MELCCFP pour le Projet (n° 3211-12-259) qui indique la nature, la portée et l'étendue de l'EIE à réaliser. Elle est constituée d'un seul volume, lui-même scindé en douze (12) chapitres :

- **Chapitre 1 - Mise en contexte**
  Le chapitre 1 présente notamment la mise en contexte du Projet, son initiateur, le consultant mandaté et l'échéancier pour réaliser le Projet.
- **Chapitre 2 - Démarches d'information et de consultation**
  Le chapitre 2 présente les démarches de communication, de consultation, d'information et de participation du milieu qui ont été mises en œuvre dans le cadre du Projet. Le plan de communication et le mécanisme de gestion des plaintes sont également abordés dans ce chapitre.
- **Chapitre 3 - Description du milieu récepteur**
  Le chapitre 3 décrit les conditions de base des composantes biophysiques et socioéconomiques pertinentes du milieu récepteur du Projet. Plus particulièrement, la description du milieu concerne toute la zone d'étude.
- **Chapitre 4 - Enjeux du Projet**
  Le chapitre 4 présente les enjeux environnementaux identifiés pour le Projet, sur la base des consultations menées par PECMN et le MELCCFP (chapitre 2), des composantes du milieu (chapitre 3) et des composantes et activités liées à la construction, l'exploitation et la fermeture du Projet (chapitre 6).
- **Chapitre 5 - Description des variantes de réalisation**
  Le chapitre 5 présente les principaux aspects considérés pour le choix final de l'emplacement des éoliennes, notamment l'approche préconisée et les critères de sélection qui ont mené à l'identification de variantes de réalisation et au choix des sites d'implantation des éoliennes jugés de moindre impact sur l'environnement. Les enjeux identifiés au précédent chapitre (4) sont considérés dans cette analyse de variantes.
- **Chapitre 6 – Description technique du Projet**
  Le chapitre 6 décrit les principales composantes du Projet, ainsi que les différentes activités liées à sa construction, à son exploitation et à sa fermeture.
- **Chapitre 7 - Évaluation des impacts**

Le chapitre 7 identifie et décrit les impacts environnementaux sur les composantes valorisées (CV) identifiés en fonction des enjeux liés au Projet et associés à son implantation. De plus, elle identifie et décrit les principales mesures d'atténuation proposées et évalue l'importance des effets résiduels à la suite de l'application de ces mesures. Elle aborde également l'aspect des impacts cumulatifs.

- **Chapitre 8 – Adaptation aux changements climatiques**
  Le chapitre 8 présente le Projet dans un contexte de changement climatique et les mesures mises en place pour s'adapter aux conditions futures attendues.
- **Chapitre 9 – Plan des mesures d'urgence**
  Le chapitre 9 traite du plan préliminaire des mesures d'urgence qui sera mis en place lors de la construction et l'exploitation du Projet.
- **Chapitre 10 - Surveillance et suivis environnementaux**
  Le chapitre 10 décrit les modalités relatives aux programmes de surveillance et de suivi environnementaux élaborés dans le cadre du Projet, pour les CV où des impacts résiduels significatifs sont anticipés en lien avec les enjeux du Projet préalablement identifiés.
- **Chapitre 11 - Bilan du Projet**
  Le chapitre 11 présente les faits saillants de l'évaluation environnementale réalisée et tente de fournir des conclusions en lien avec les enjeux soulevés, et traite de la prise en compte des principes de développement durable.
- **Chapitre 12 – Références**
  Le chapitre 12 présente l'ensemble des références utilisées et citées dans le rapport.

D'ailleurs, neuf (9) études/rapports distincts viennent compléter le document principal de l'EIE, soit :

- Rapport technique - Végétation, milieux humides et hydriques - Projet éolien Canton MacNider (Groupe Conseil UDA, 2024a);
- Rapport technique - Oiseaux de proie – Projet éolien Canton MacNider (Groupe Conseil UDA, 2024b);
- Rapport technique - Oiseaux terrestres – Projet éolien Canton MacNider (Groupe Conseil UDA, 2024c);
- Inventaire des chiroptères dans les municipalités de Saint-Damase et Saint-Noël dans le cadre d'un projet éolien Canton MacNider, dans la région du Bas-Saint-Laurent (WavX, 2023);
- Projet éolien Canton MacNider - Étude de potentiel archéologique (Arkéos, 2023);
- Rapport d'activité - Projet éolien Canton MacNider- Inventaires archéologiques (Arkéos, 2024);
- Projet éolien Canton MacNider - Évaluation environnementale de site Phase 1 – Sommaire (Groupe Conseil UDA, 2024d);
- Étude du climat sonore de référence (Yockell, 2024);
- Étude sonore pour l'exploitation du parc éolien Canton MacNider (DNV, 2024).

2 DÉMARCHE D'INFORMATION ET DE CONSULTATION

Dans le cadre de la démarche d'information et de consultation du Projet, PECMN s'est engagé dans une démarche structurée d'information et de consultation auprès des parties prenantes pouvant être concernées par le Projet et du public en général.

L'objectif de cette démarche est de rendre accessible l'information sur le Projet en développement, et parallèlement, de recueillir et considérer les questions et les commentaires des parties prenantes et du public. Ainsi, les préoccupations soulevées peuvent être considérées dès la phase de conception du Projet.

PECMN utilise un ensemble d'outils de communication à sa disposition pour rendre publique l'existence du Projet, colliger les préoccupations et ainsi bonifier le Projet.

Ce qui suit présente la nature des interventions complétées par PECMN et ses collaborateurs. Elles se divisent en deux phases : la première précédant le dépôt de l'EIE et la deuxième prévue après le dépôt de l'EIE.

2.1 Phase 1 : démarche précédant le dépôt de l'étude d'impact

Durant tout le processus d'élaboration de l'EIE, divers acteurs et parties prenantes ont été informés et consultés afin qu'ils puissent prendre part activement à la planification du Projet et émettre leurs points de vue. Les questions et les commentaires reçus de l'ensemble des parties prenantes et du public ont mis en relief les enjeux et principales préoccupations, ainsi que les pistes d'amélioration dont le Projet pourrait bénéficier.

2.1.1 Identification des parties prenantes

L'ensemble des activités d'information et de consultation ont été menées avec le souci d'être le plus représentatif du milieu d'insertion du Projet, mais aussi d'assurer que les parties prenantes d'intérêt divers puissent être rencontrées et entendues. Ainsi, PECMN a pris soin de rencontrer et d'ouvrir des canaux de communication avec l'ensemble des intervenants pouvant se regrouper à l'intérieur de ces catégories :

- Les municipalités locales et régionales;
- Les autorités règlementaires;
- Les organismes à but non lucratif et groupes d'intérêt;
- Les collectivités et les propriétaires fonciers;
- Les communautés autochtones.

En identifiant les parties prenantes, PECMN a pris en compte quelques critères généraux, sans toutefois que ceux-ci constituent une limite aux organisations pouvant être consultées :

- La localisation du Projet;
- Les responsabilités des organisations concernées;
- La nature du Projet et les enjeux locaux ou globaux qui y sont généralement reliés.

Le Tableau 2-1 dresse la liste des diverses parties prenantes identifiées.

Tableau 2-1 Parties prenantes identifiées et consultées

Catégories d'acteurs	Acteurs
Municipalités locales et régionales	▸ Municipalité de Saint-Damase ▸ Municipalité de Saint-Noël ▸ MRC de la Matapédia
Autorités règlementaires	▸ MELCCFP ▸ Ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MNRF) ▸ Ministère des Transports et de la Mobilité durable (MTMD) ▸ Ministère de la Culture et des Communications (MCC) ▸ Commission de protection du territoire agricole du Québec (CPTAQ)
Organismes à but non lucratif et groupes d'intérêt	▸ Union des producteurs agricoles (UPA) du Bas-Saint-Laurent (UPABSL)
Collectivités et propriétaires fonciers	▸ Citoyens des municipalités visées ▸ Propriétaires fonciers
Communautés autochtones	▸ Communauté Wolastoqiyik Wahsipekuk ▸ Secrétariat Mi'gmawei Mawiomi

2.1.2 Méthodes et outils d'information et de consultation

Plusieurs outils et canaux de diffusion ont été déployés pour réaliser ces consultations avec les acteurs précédemment cités, avec l'idée de diversifier les méthodes pour maximiser la participation et l'implication :

- ▷ Avis publiés dans les journaux locaux;
- ▷ Publipostage aux propriétaires fonciers des municipalités de Saint-Damase et Saint-Noël;
- ▷ Présentations aux conseils des municipalités de Saint-Damase et Saint-Noël;
- ▷ Séance de portes ouvertes au public, comprenant une feuille d'inscription, un questionnaire et des enveloppes préadressées pour communiquer avec l'équipe ultérieurement;
- ▷ Présentation au MELCCFP, à la MRC de La Matapédia, au MTMD, au MRNF et à l'UPA;
- ▷ Courriels, rencontres, conversations téléphoniques avec le MELCCFP et la MRC;
- ▷ Courriels aux communautés autochtones visées;
- ▷ Courriels, réunions individuelles, conversations téléphoniques avec les propriétaires fonciers potentiellement concernés par le Projet;
- ▷ Site internet dédié : cantonmacniderwind.com
- ▷ Ligne téléphonique : à déterminer ultérieurement
- ▷ Adresse courriel : cantonmacniderwind@libertyutilities.com
- ▷ Adresse postale : 354 Davis Road, Oakville (Ontario) Canada L6J 2X1

2.1.3 Sommaire du processus de consultation de PECMN

Quelles que soient les parties prenantes, l'objectif du processus de consultation est de :

- ▷ Fournir et rendre accessible l'information sur le Projet;
- ▷ Établir un dialogue et un lien de confiance avec toutes les parties prenantes concernées;
- ▷ Identifier les enjeux, préoccupations et attentes du milieu afin de les considérer lors du développement du Projet;
- ▷ Identifier les opportunités d'amélioration et les conditions d'acceptabilité du Projet dans son environnement.

D'autres objectifs plus spécifiques s'appliquent, notamment pour les propriétaires fonciers :

- Conclure des ententes de droits fonciers pour l'utilisation d'aires de travail temporaires et l'implantation des composantes de Projet (p. ex. éoliennes, chemin d'accès, etc.).

Des lettres ont été envoyées aux communautés autochtones visées pour confirmer leur désir d'être consultées dans le cadre du Projet et pour connaître leurs méthodes privilégiées de consultation. De plus, des invitations à la soirée portes ouvertes leur ont été acheminées.

2.1.3.1 Milieu municipal et régional

Des rencontres ont eu lieu avec les deux (2) municipalités concernées par le Projet et avec la MRC de La Matapédia dès juillet 2023. Le Projet est généralement très bien accueilli par les élus, tant sur le plan économique qu'environnemental.

Le promoteur a soulevé des questionnements relatifs aux zones où l'implantation d'éoliennes commerciales est permise selon les divers règlements municipaux (règlements de zonage) et régionaux (schéma d'aménagement (SAR)) et la possibilité d'élargir la zone E-3, comme illustrée au plan 25.3 du SAR de la MRC de La Matapédia, pour permettre l'implantation du Projet. Les mécanismes règlementaires applicables ont également été discutés.

Les intervenants rencontrés ont quant à eux soulevé des questionnements légitimes auxquels les équipes ont répondu. La plupart avaient trait aux risques de dégradation des routes utilisées et des drains enfouis durant la phase de construction, à la remise en état des routes, au maintien de la circulation locale durant la phase de construction, à l'aspect visuel des éoliennes, notamment sur les collines Chic-Choc (zone E-4) et le corridor panoramique de la route 132, au respect des distances séparatrices, notamment en lien avec les secteurs habités, aux déversements potentiels durant la phase d'exploitation et aux retombées économiques anticipées.

À la suite des rencontres tenues en juillet 2023, PECMN a poursuivi ses échanges avec la MRC de La Matapédia et les municipalités de Saint-Damase et Saint-Noël concernant, notamment, la demande de modification des limites de la zone E-3 (c.f chapitre 5) et les particularités de gestion du territoire public intermunicipal dans la zone d'étude sous la gestion de la MRC (notamment les érablières exploitées sur terres publiques). Une demande formelle de modification au SAR et subséquemment aux règlements de zonage a été déposée par PECMN à la MRC de La Matapédia et aux municipalités concernées en août 2023 et le processus d'analyse est bien avancé.

2.1.3.2 Autorités règlementaires

MELCCFP

Divers échanges et rencontres ont eu lieu avec les représentants du MELCCFP dès le mois de mai 2023, afin de leur présenter le Projet et de discuter notamment des protocoles d'inventaire applicables, des spécificités relatives aux émissions sonores et aux seuils applicables, de l'échéancier du Projet et du contenu de l'EIE à produire.

MRNF

Les représentants du MRNF ont été rencontrés le 18 octobre 2023, afin que le Projet leur soit présenté et pour discuter des exigences particulières en lien avec l'implantation des composantes du Projet en terres publiques. Le MRNF a confirmé que le territoire public dans la zone d'étude était sous juridiction de la MRC de La Matapédia.

MTMD

Le MTMD a été contacté pour que soit présenté le Projet, pour discuter des exigences particulières et connaitre les enjeux potentiels en lien avec les permis liés à la construction et l'utilisation des routes sous la juridiction du ministère.

MCC

Un permis a été déposé en octobre 2023 auprès du MCC, pour effectuer des travaux de fouilles archéologiques à l'automne 2023.

2.1.3.3 Milieu agricole

Le 29 septembre 2023, PECMN et ses consultants ont rencontré les représentants de la Fédération de l'UPABSL pour leur présenter le Projet et l'échéancier. Les points soulevés par l'UPABSL concernaient les pratiques de conservation des sols (séparation des couches), les travaux de remises en état et leurs suivis, la localisation des infrastructures en zone agricole, avec une préférence pour l'évitement des secteurs agricoles dynamiques, selon les critères énoncés à l'article 62 de la LPTAA, et la cohabitation avec les activités agricoles, acéricoles et sylvicoles courantes du secteur en général. Des préoccupations en lien avec les impacts sur le bétail ont également été soulevées, relativement aux émissions sonores des éoliennes en fonctionnement. PECMN a considéré ces préoccupations pour réduire les impacts de l'implantation des composantes du Projet sur les terres cultivées et dans les érablières à potentiel acéricole.

2.1.3.4 Propriétaires fonciers privés

Le Projet est situé en terres privées. Ainsi, des ententes de droits fonciers devront être signées avec les propriétaires concernés par celui-ci (éoliennes, chemins d'accès, réseau collecteur, etc.). Dans un premier temps, dès l'été 2022, les propriétaires du secteur du Projet ont été rencontrés pour signer des options concernant leur propriété. Suivant l'octroi de contrat avec HQD, PECMN a poursuivi ses activités avec les propriétaires concernés pour sécuriser les droits fonciers nécessaire pour les infrastructures envisagées et planifiées dans la zone d'étude du Projet. Il est important de mentionner que le *Cadre de référence relatif à l'aménagement de parcs éoliens en milieux agricoles et forestiers* d'HQD est appliqué par PECMN dans ces démarches.

Le Projet est généralement très bien reçu par les propriétaires et peu d'inquiétudes sont soulevées. Les principaux commentaires qui ont été formulés concernaient principalement les mécanismes de redevance et les critères d'implémentation des éoliennes. Il est important de noter que la plupart habitent déjà dans l'enceinte du parc éolien existant SDI et connaissent les impacts de ce dernier dans leur quotidien. Par ailleurs, PECMN poursuit ses démarches d'information et de consultation avec les propriétaires fonciers concernés qui peuvent formuler leurs préoccupations et demandes en tout temps à l'équipe de Projet.

2.1.3.5 Collectivité et citoyens

Une soirée portes ouvertes s'est déroulée le 28 septembre 2023 au Centre communautaire de Saint-Damase. L'annonce de cette activité portes ouvertes a été publiée dans le journal Le Laurentien du 20 septembre 2023 et le Journal de Saint-Damase. Cet avis a également été publié sur le site internet du Projet, ainsi que sur les sites internet et les pages Facebook municipaux. Une invitation a aussi été publiée à l'attention de tous les résidents de Saint-Damase via leur journal local, Le petit semeur et une invitation a été acheminée par publipostage à tous les

résidents de Saint-Noël. Pour cette occasion, 17 panneaux d'information présentant le Projet ont été conçus.

La tenue d'un registre a permis de déterminer qu'au moins 28 personnes ont assisté à cette soirée. Chaque participant a été invité à remplir un questionnaire afin de faire part de ses commentaires/préoccupations et ressentis vis-à-vis du Projet. Au total, six (6) personnes ont accepté de remplir le court questionnaire qui visait à connaître leur opinion. Une copie de l'invitation envoyée aux résidents, des panneaux présentés lors de la séance portes ouvertes et du questionnaire est disponible en annexe 2-A.

Les participants proviennent majoritairement des deux (2) municipalités concernées par le Projet (Saint-Damase et Saint-Noël) et des municipalités environnantes (Baie-des-Sables, Amqui, Métis-sur-Mer). Parmi les répondants au sondage, la plupart sont à la retraite.

De manière générale, les personnes rencontrées se disent favorables à l'égard du nouveau parc éolien, et parfois même déçues de ne pas avoir d'éoliennes sur leur propriété. Les préoccupations concernaient :

- L'état des routes et la remise en état des chemins;
- L'équité dans l'assignation des zones d'implantation des éoliennes (pas de favoritisme);
- Les retombées économiques;
- Les redevances collectives (justes et équitables).

2.1.3.6 Communautés autochtones

PECMN a identifié deux communautés autochtones pour ses activités de consultation, soit la Première Nation Wolastoqiyik Wahsipekuk et Secrétariat Mi'gmawei Mawiomi.

La Première Nation Wolastoqiyik Wahsipekuk possède une petite terre de réserve à Cacouna, à environ 200 km du Projet, tandis que la Première Nation Mi'gmawei Mawiomi possède une terre de réserve à Gesgapegiag, à environ 200 km du Projet, une autre à Listuguj à environ 150 km du Projet et la bande à Gespeg située à Gaspé, à environ 300 km du Projet.

Les deux communautés ont accusé réception des avis de PECMN d'entreprendre une consultation avec eux (annexe 2-B). À la demande d'une des premières nations, les fichiers de forme présentant l'emplacement des composantes du Projet leur ont été envoyés (annexe 2-B). Toutefois, au moment de déposer cette EIE, seule la Première Nation Wolastoqiyik Wahsipekuk a procédé à l'analyse du Projet et n'a pour le moment aucun commentaire à émettre sur son contenu (annexe 2-B). Le Secrétariat Mi'gmawei Mawiomi n'a pas formulé de requête spécifique sur les préoccupations que pouvait générer le Projet. Par ailleurs, une invitation à la soirée portes ouvertes du 28 septembre 2023 a été acheminée aux deux communautés identifiées. PECMN souhaite garder ce canal de communication fonctionnel pour amorcer tout dialogue nécessaire pour répondre aux diverses requêtes qui pourraient être énoncées et continuera à les solliciter tout au long du Projet. Par ailleurs, le MELCCFP a statué que, puisque le Projet se situe à l'extérieur de la limite des territoires de consultation potentiels des Premières Nations Wolastoqiyik Wahsipekuk et Secrétariat Mi'gmawei Mawiomi, aucune consultation formelle n'est amorcée par le ministère auprès de ces communautés (annexe 2-C).

2.1.4 Consultation publique du MELCCFP

À l'instar des consultations publiques faites par PECMN, une consultation publique du MELCCFP a eu lieu du 9 août au 8 septembre 2023, conformément au processus règlementaire applicable et faisant suite à l'avis publié dans le journal local (Le Laurentien) des municipalités concernées. À l'issue de cette période de consultation, une lettre datée du 20 septembre 2023 informait

PECMN des observations et des commentaires pertinents qui devraient être pris en compte pour l'EIE (annexe 2-D).

Lors de cette période, un seul commentaire pertinent, émis par le Conseil régional de l'environnement du Bas-Saint-Laurent, a été transmis au MELCCFP et concernait principalement le maintien de la biodiversité, des espèces à statut et des habitats fauniques et floristiques, ainsi que la conservation des milieux humides et hydriques. Le Tableau 2-2 présente les préoccupations et propos soulevés.

Tableau 2-2 Préoccupations et propos soulevés lors des consultations du MELCCFP

Enjeux identifiés	Préoccupations soulevées
Le maintien de la biodiversité	Protection des chauves-souris et de la faune aviaire
	Les éoliennes représentent une menace pour les chauves-souris, particulièrement pour les espèces migratrices.
	Important de réaliser des suivis adéquats (nombre élevé de parcelles, parcelles de grande taille, plus d'éoliennes, inventaires plus fréquents, etc.) avant et pendant la construction tout comme durant la phase d'exploitation.
	Les données récoltées lors des inventaires devraient être publiques
	Protection des espèces à statut particulier
	Espèces floristiques menacées ou vulnérables présentes sur le territoire visé par le Projet
Le maintien de la qualité des habitats floristiques et fauniques	Maintien des corridors migratoires
	Les éoliennes devraient être éloignées le plus possible des cours d'eau. Cela permettrait de mieux protéger ces derniers, tout en diminuant les risques pour les chauves-souris, ces dernières étant plus actives à proximité des cours d'eau.
	Mesures d'atténuation connues pour diminuer les mortalités : changer l'angle de la pale (par exemple, mise en drapeau) et augmenter la vitesse de démarrage des éoliennes, c'est-à-dire la vitesse minimale à laquelle l'éolienne peut commencer à tourner pour générer de l'électricité. Recommandation de maintenir cette vitesse supérieure à 6 m/s et ce, la nuit (période d'activité des chauves-souris) du début juin à la mi-octobre.
La protection des milieux humides et hydriques	Le plan régional des milieux humides et hydriques de la MRC La Matapédia devra être consulté pour bien identifier les milieux humides et hydriques touchés afin de les protéger.
	Essentiel de limiter au maximum l'apport de sédiments dans l'eau (diminution de l'emprise des chemins et du pourcentage de récolte des bassins versants touchés, maintien de larges lisières boisées, etc.)
Le risque d'accident technologique et risque de déversement	Prévention des fuites et des déversements d'hydrocarbures, notamment pendant la phase de construction du parc éolien.

2.1.5 Prise en compte des préoccupations soulevées

À ce jour, les préoccupations soulevées été considérées dans l'identification des enjeux retenus (chapitre 4) et des composantes valorisées de l'environnement (CV) sur lesquelles portent l'évaluation des impacts (chapitre 7).

De plus, les préoccupations ont également été considérées, premièrement dans la conception du Projet et la localisation des diverses composantes afin d'éviter, autant que possible, les secteurs sensibles (p. ex. érablières à potentiel acéricole, milieux humides, habitats particuliers pour la flore à statut précaire ou la faune).

Par ailleurs, les inventaires biologiques réalisés au terrain ont été élaborés selon les protocoles standards applicables, et afin de documenter les éléments sensibles de la biodiversité qui pourraient être impactés par le Projet (c.-à-d. faune aviaire, chiroptères, milieux humides et hydriques, espèces floristiques à statut précaire).

La cohabitation étant identifiée comme un enjeu particulier, les discussions avec les propriétaires concernés se poursuivront après le dépôt de l'EIE afin d'optimiser la localisation des composantes du Projet.

Aussi, afin de répondre aux préoccupations soulevées par les municipalités concernées, un plan de circulation et/ou une entente d'utilisation des chemins municipaux leur seront soumis afin d'identifier les axes routiers qui seront sollicités lors de la construction, et de mettre en œuvre des mesures particulières de gestion de la circulation selon les besoins qui seront évoqués. De plus, des ententes seront conclues pour l'utilisation des chemins municipaux.

Finalement, PECMN poursuivra ses activités d'information et de consultation afin de maintenir les canaux de communication fonctionnels avec les diverses parties prenantes, recueillir toutes les préoccupations qui pourraient être formulées et y donner suite durant toutes les phases du Projet (voir section suivante).

Le Tableau 2-3 présente un sommaire des préoccupations et propos soulevés lors des consultations.

Tableau 2-3 Sommaire des préoccupations soulevées lors des consultations

Thématique	Préoccupations soulevées	Prise en compte des préoccupations
Projet	▸ Retombées économiques individuelles, collectives et pour les communautés ▸ Risques d'accident et de déversement ▸ Favoritisme dans le positionnement des composantes du Projet	▸ Éléments relatifs aux droits fonciers et aux compensations sont encadrés par le *Cadre de référence relatif à l'aménagement de parcs éoliens en milieux agricoles et forestiers*. ▸ Analyse des risques et le plan de mesures d'urgence présentés au chapitre 9. ▸ Analyse des variantes du chapitre 5 décrit comment le positionnement des éoliennes a été effectué.
Environnement	▸ Maintien de la biodiversité (notamment les oiseaux et les chiroptères) ▸ Maintien de la qualité des habitats floristiques et fauniques ▸ Protection des milieux humides et hydriques	▸ Plusieurs inventaires ont déjà été réalisés et présentés dans les rapports techniques joints avec le rapport d'EIE. Ces inventaires étaient conformes aux normes applicables. ▸ Évitement de secteurs sensibles déployé lorsque possible. ▸ Plusieurs mesures d'atténuation présentées pour réduire les impacts inévitables.
Cohabitation	▸ Cohabitation avec les usages actuels du territoire ▸ Impacts sur les activités agricoles, acéricoles et forestières ▸ Circulation, sécurité routière et maintien de la qualité des infrastructures routières	▸ PECMN poursuivit ses démarches d'information et de consultation avec les diverses parties prenantes pour favoriser une cohabitation harmonieuse sur le territoire. ▸ Impacts sur les activités agricoles, acéricoles et forestières sont documentés au chapitre 7. Un effort d'évitement a été déployé lorsque possible et des mesures d'atténuation sont proposées pour réduire les impacts inévitables. ▸ Impacts sur la circulation, la sécurité routière et le maintien des infrastructures routières documentés au chapitre 7. ▸ Plan de circulation et/ou entente d'utilisation seront soumis afin d'identifier les axes routiers qui seront sollicités lors de la construction, et mettre en œuvre des mesures particulières de gestion de la circulation selon les besoins à être évoqués. Des ententes seront conclues concernant l'utilisation des chemins municipaux, incluant leur remise en état.

2.3 Phase 2 : démarche suivant le dépôt de l'étude d'impact

La démarche d'information et de consultation se poursuivra après le dépôt de l'EIE afin de tenir informées les parties prenantes et répondre à leurs préoccupations.

Le plan préliminaire de communication est présenté à l'annexe 2-E.

L'équipe de PECMN collaborera avec les membres de la communauté locale, les communautés autochtones, les municipalités, etc., durant toutes les phases du Projet, notamment en fournissant de l'information via des mises à jour du site internet du Projet. Comme voisin et en raison de sa présence dans la communauté sur plusieurs années, PECMN poursuivra ses activités d'information et maintiendra les relations avec le milieu local. De l'information peut notamment être transmises aux membres de la communauté via le site internet, des lettres, des avis dans les journaux locaux, des contacts directs, etc.

Le comité de suivi actuellement en place pour le parc éolien SDI sera restructuré pour inclure également le Projet. Ce comité est formé de divers représentants de la communauté locale et les objectifs poursuivis sont le partage et la circulation de l'information, l'harmonisation du déroulement des travaux ainsi que la revue et le suivi des plaintes et la formulation de suggestions. Il est important de souligner que le Projet a été présenté au comité de suivi et qu'aucune préoccupation n'a été formulée. Par ailleurs, PECMN considère les demandes ou préoccupations soulevées dans l'opération du parc existant SDI, comme par exemple, la modification du calendrier de réalisation de certaines activités d'exploitation durant les périodes de chasses à l'orignal. La même approche serait appliquée pour le Projet. D'ailleurs, les distances règlementaires appliquées pour le Projet pour les routes municipales et les habitations ont aussi été augmentées, respectivement de 210 m à 300 m et de 500 m à 600 m, afin de répondre aux préoccupations de sécurité.

Un mécanisme de traitement des plaintes sera d'ailleurs mis en place afin de donner suite aux préoccupations et plaintes qui pourraient être formulées (voir annexe 1 et 4 de l'annexe 2-E).

3 DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR

3.1 Délimitation de la zone d'étude et justification des limites

Les limites spatiales considérées pour réaliser l'EIE du Projet ont été définies pour tenir compte des zones pouvant être affectées de façon directe et indirecte par ce dernier, ainsi que des variantes devant être analysées.

Une première zone d'étude (ZE) a été définie dans le cadre de l'AO d'HQD en considérant, dans un premier temps, les limites et la localisation du parc éolien existant Saint-Damase I (SDI), ainsi que les secteurs où l'implantation d'éoliennes commerciales était envisagée en fonction des zones identifiées au schéma d'aménagement révisé (SAR) de la MRC de La Matapédia et dans les règlements de zonage des municipalités de Saint-Damase (zone E-3 et E-4) et Saint-Noël (zone E-3A, E-3B et E4).

Suivant l'octroi du contrat à PECMN par HQD, l'équipe de projet a poursuivi son analyse sur la localisation possible des éoliennes en fonction des contraintes règlementaires, environnementales et techniques, afin de localiser un maximum de 21 éoliennes requises pour répondre aux clauses contractuelles de puissance générée avec HQD. En appliquant tout de même les distances séparatrices applicables aux éoliennes, la ZE a été élargie autour de la zone E3 en plus d'y intégrer la zone E4, afin d'inclure des positions possibles d'éoliennes. Une nouvelle ZE a donc été établie dans le cadre de l'avis de projet déposé en juillet 2023.

Des ajustements à la ZE ont ensuite été apportés pour considérer les routes existantes à utiliser lors de la construction, la localisation possible de chemins d'accès et du réseau collecteur pour rejoindre la sous-station à être construite, ainsi que les aires temporaires d'entreposage requises en construction. La description du milieu récepteur se fait donc sur l'ensemble de cette ZE afin de couvrir toutes les possibilités de localisation des éoliennes et de dénombrer les composantes environnementales pouvant être touchées par le Projet, afin de l'optimiser considérant l'ensemble des contraintes environnementales et techniques. La ZE, d'une superficie d'environ 10 000 ha, est illustrée à la carte 1.1 (annexe 1-A).

3.2 Collecte et sources de données

Dans le cadre de l'EIE, la description du milieu récepteur de la ZE a été élaborée sur la base de plusieurs sources de données, notamment :

- Collecte de données auprès de diverses sources de données publiques municipales, provinciales et fédérales;
- Demandes d'information spécifiques aux municipalités, MRC, organismes divers;
- Programmes de consultation du milieu (communautés autochtones et collectivités).

3.2.1 Données existantes

Sans s'y limiter, l'ensemble de la ZE a été caractérisé à partir de la documentation existante rendue publique et provenant en grande partie des sources suivantes décrites au Tableau 3-1.

Les données illustrées sur toutes les cartes en annexe 3-A sont basées sur des données existantes.

Tableau 3-1 Principales sources de données consultées

Source	Informations consultées	
Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP)	▶ Normales climatiques 1981-2010 ▶ Niveau de l'eau ▶ État des ressources en eaux et des systèmes aquatiques ▶ Indice de la qualité bactériologique et physicochimique (IQBP) ▶ Suivi des eaux souterraines ▶ Espèces exotiques envahissantes (EEE) ▶ Inventaire écoforestier du Québec méridional ▶ Habitats fauniques ▶ Espèces fauniques menacées ou vulnérables	▶ Terrains contaminés ▶ Diversité biologique ▶ Adaptation aux changements climatiques ▶ Registre des aires protégées ▶ Espèces floristiques menacées ou vulnérables ▶ Plans de rétablissement de plusieurs espèces ▶ Milieux humides ▶ Provinces naturelles
Ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF)	▶ Formation géologique de surface ▶ Réseau hydrographique	▶ Découpage administratif ▶ Domanialité
Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation (MAMH)	▶ Affectation du territoire	▶ Répertoire des municipalités
Ministère des Transports et de la Mobilité durable (MTMD)	▶ Réseau routier ▶ Débits journaliers moyens annuels	▶ Glissements de terrain
Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ)	▶ Activités agricoles	
Institut de la Statistique du Québec (ISQ)	▶ Démographie	
Institut national de santé publique du Québec	▶ Évènements climatiques extrêmes	
Commission de protection du territoire agricole du Québec (CPTAQ)	▶ Zone agricole	▶ Potentiel acéricole
Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ)	▶ Occurrences floristiques et fauniques	
Canards Illimités Canada (CIC)	▶ Milieux humides	
Regroupement QuébecOiseaux	▶ Banque de données SOS-POP	
Institut de Recherche et de Développement en agroenvironnement (IRDA)	▶ Potentiel agricole des sols	
Réseau québécois sur les eaux souterraines (RQES)	▶ Eaux souterraines	
Ouranos	▶ Projections climatiques	
MRC et municipalités	▶ Schéma d'aménagement et de développement du territoire ▶ Plans de zonage ▶ Prises d'eau	▶ Sites contaminés ▶ Autres éléments ▶ Profils démographiques
Environnement et Changement climatique Canada (ECCC)	▶ Données atmosphériques normales et moyennes ▶ Inventaire des émissions de polluants atmosphériques au Canada	
Environnement Canada	▶ Registre des espèces en péril et Stratégies de conservation des oiseaux	▶ Corridors forestiers
Ressources naturelles Canada (RNCan)	▶ Dépôts de surface	▶ Zones sismiques
Ministère de l'Agriculture du Canada (ACC)	▶ Pédologie	▶ Inventaire des terres du Canada
Pêches et Océans Canada	▶ Habitats aquatiques	
Statistique Canada	▶ Recensement national	
GENIVAR/WSP	▶ EIE Saint-Damase I ▶ EIE Éoliennes Belle-Rivière	

Note : La liste est non exhaustive. Les sources des diverses études sectorielles sont référencées au sein de leur rapport respectif.

3.2.2 Demandes d'information et consultation

Afin de compléter les données récoltées lors de la revue de la documentation existante, des demandes d'information supplémentaires et spécifiques ont été envoyées aux municipalités et à la MRC concernées par le Projet et comprises dans la ZE. Ces demandes concernaient par exemple les infrastructures municipales comme les prises d'eau et les aires de protection.

3.2.3 Inventaires

Certaines composantes ont fait l'objet d'inventaires terrain pour compléter les données existantes et pour préciser/vérifier la présence de ces composantes environnementales. Les résultats de ces inventaires sont présentés dans les rapports de données techniques joints à la présente EIE.

Il est important de noter que la portée des inventaires d'oiseaux de proie et d'oiseaux terrestres ainsi que des chiroptères a été établie en considérant les limites de la ZE.

Une zone d'inventaire a été définie autour de la localisation préliminaire des composantes de Projet en date de septembre 2023, pour effectuer des inventaires de milieux humides, de milieux hydriques, d'habitats potentiels d'espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées et des érablières potentielles. Toutefois, l'équipe de PECMN poursuit ses analyses techniques et ses discussions avec les propriétaires fonciers afin d'optimiser son Projet. Ainsi, depuis les inventaires effectués en septembre 2023, certaines composantes de Projet ont été relocalisées. Par conséquent, certains secteurs maintenant ciblés pour l'implantation possible du Projet n'ont pas fait l'objet d'inventaire terrain en 2023.

PECMN entend toutefois compléter les inventaires requis pour documenter les diverses composantes environnementales dans les secteurs manquants au printemps 2024, lors des périodes propices pour réaliser ceux-ci. Ces inventaires incluent notamment les érablières à potentiel acéricole (4,97 ha déjà inventoriés, 2,29 ha à inventorier), les habitats potentiels d'espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées (7,01 ha déjà inventoriés, 3,01 ha à inventorier), les milieux humides (11,83 ha déjà inventoriés, 6,34 ha à inventorier), les milieux hydriques (17 cours d'eau franchis déjà inventoriés, 7 cours d'eau à caractériser) et la faune aviaire.

Les divers rapports de données techniques présentant la portée des inventaires effectués et des résultats sont joints à la présente EIE.

À noter que des fouilles archéologiques ont aussi été entreprises par Arkéos inc. à l'automne 2023, dans les zones de potentiel et d'intérêt préalablement identifiées et qui intersectent la zone d'inventaire.

3.3 Milieu physique

3.3.1 Atmosphère

Les données climatiques normales (1981-2010) proviennent de la station météorologique de Mont-Joli A d'Environnement et changement climatique Canada (ECCC) et de celle de Baie-des-Sables du MELCCFP, toutes deux situées non loin de la ZE. Quoique situées à l'extérieur de la ZE, les données disponibles pour ces deux stations météorologiques peuvent servir à décrire les conditions présentes dans la ZE. Les coordonnées géographiques des différentes stations sont fournies au Tableau 3-2.

Tableau 3-2 Coordonnées géographiques – Stations météorologiques (données climatiques)

Désignation	Latitude	Longitude	Altitude (m)	Source	Données
Mont-Joli A (7055120)	48 36 N	68 13 O	52	ECCC	Température, précipitation, vent
Baie-des-Sables (7050MM5)	48° 42' 38''	-67° 50' 43''	97	MELCCFP	Température, précipitation

Note : (MELCCFP, s. d.-c) (ECCC, 2018b)

3.3.1.1 Climat

Le climat du Québec est plutôt continental humide et froid. Toutefois, plusieurs facteurs géographiques dont le relief, l'altitude, la continentalité et les circulations atmosphériques et maritimes influencent le climat local d'un territoire et permettent une classification climatique par région (bioclimat). Selon la cartographie des bioclimats du Québec de (Gerardin & McKenney, 2001) le climat de la ZE est caractérisé par un climat subpolaire subhumide avec :

- Des températures subpolaires (-1,5 à -1,9°C);
- Un régime de précipitations subhumide (800 à 1 359 mm);
- Une saison de croissance moyenne (150 à 179 jours).

3.3.1.2 Précipitations

Le Tableau 3-3 indique que les précipitations annuelles totales à Baie-des-Sables et Mont-Joli A de 1981 à 2010 sont respectivement de 1 072,4 mm et 933,16 mm. La neige représente moins de 40 % des précipitations moyennes par an.

Tableau 3-3 Précipitations normales mensuelles (pluie, neige, total) - 1981 à 2010

Station	Précipitations	JA	FE	MR	AL	MA	JN	JL	AU	SE	OC	NO	DE	ANNUEL
Baie-des-Sables	Pluie (mm)	7,1	6,8	11,1	37,1	89,2	86,7	100,9	86,7	94,0	99,5	54,1	15,8	689,2
	Neige (cm)	81,2	76,1	67,9	25,3	3,0	0,0	0,0	0,5	0,0	4,5	38,0	87,0	383,7
	Total (mm)	89,3	83,0	75,9	63,7	92,7	86,7	100,9	87,2	94,0	102,6	94,7	101,6	1 072,4
Mont-Joli A	Pluie (mm)	7,69	6,39	12,8	36,92	82,32	81,88	88,34	89,88	78,59	82,68	47,63	16,97	632,09
	Neige (cm)	76,17	60,03	52,57	23,26	1,95	0,00	0,00	0,00	0,00	4,33	36,43	69,81	324,55
	Total (mm)	76,01	60,11	62,22	59,68	84,35	81,88	88,34	89,88	78,59	86,61	83,33	82,16	933,16

Source : (MELCCFP, s. d.-c) (ECCC, 2018b)

3.3.1.3 Températures

De 1981 à 2010, la température moyenne varie aux alentours de -12°C en janvier (-12,5°C à Baie-des-Sables et -12,23°C à Mont-Joli A), à 17°C en juillet (-17,6°C à Baie-des-Sables et 17,47°C à Mont-Joli A). Les températures annuelles moyennes sont d'environ 3,4°C. Le Tableau 3-4 présente les températures mensuelles maximales, minimales et moyennes mesurées aux deux stations météorologiques.

Tableau 3-4 Températures normales quotidiennes (moyennes, max., min) - 1981 à 2010

	Températures °C	JA	FE	MR	AL	MA	JN	JL	AU	SE	OC	NO	DE	ANNUEL
Baie-des-Sables	Moyenne quoti.	-12,5	-10,8	-5,4	2,0	8,5	14,4	17,6	16,7	12,0	5,6	-0,4	-7,3	3,4
	Maximum quot.	-8,3	-6,4	-0,9	6,3	13,6	19,9	22,6	21,6	16,8	9,6	2,8	-3,8	7,8
	Minimum quot.	-16,6	-15,2	-9,9	-2,3	3,4	8,9	12,5	11,8	7,2	1,7	-3,6	-11,0	-1,1

	Températures °C	JA	FE	MR	AL	MA	JN	JL	AU	SE	OC	NO	DE	ANNUEL
Mont-Joli A	Moyenne quoti.	-12,23	-10,51	-4,93	1,97	8,59	14,39	17,47	16,53	12,1	5,75	-0,4	-7,29	3,45
	Maximum quot.	-7,87	-6,09	-0,92	5,91	13,62	19,78	22,58	21,55	16,74	9,5	2,69	-3,74	7,81
	Minimum quot.	-16,54	-14,88	-8,92	-1,99	3,52	8,95	12,31	11,45	7,42	1,96	-3,49	-10,79	-0,92

Source : (MELCCFP, s. d.-c) (ECCC, 2018b)

3.3.1.4 Vents

La station météorologique de Mont-Joli A (située à une trentaine de kilomètres à vol d'oiseau de la ZE) indique que la vitesse annuelle moyenne des vents est de 17,12 km/h et que les vents proviennent majoritairement du sud-ouest ou de l'ouest (Tableau 3-5).

Tableau 3-5 Mont-Joli A - Normales mensuelles du vent (vitesse et direction) - 1981 à 2010

Vents	JA	FE	MR	AL	MA	JN	JL	AU	SE	OC	NO	DE	ANNUEL
Vitesse horaire moyenne (km/h)	20,3	19,49	19	17,73	15,89	14,49	13,73	13,54	15,01	16,96	18,95	20,29	17,12
Direction dominante (°)	270	270	270	45	45	270	225	225	225	225	270	270	270
N^{bre} de jours avec au moins une vitesse >40 km/h	7,5	5,8	7,4	5,23	3,7	2,1	1,27	1,3	1,83	3,87	6,3	8	54,3

Source : (ECCC, 2018b)

3.3.1.5 Évènements météorologiques extrêmes

Les changements climatiques affectent la fréquence et l'intensité des évènements climatiques extrêmes comme partout ailleurs.

Le mois de janvier connaît la plus basse valeur de précipitations extrêmes avec 35,8 mm, et septembre enregistre la plus haute valeur avec 76,8 mm. De même, les températures glaciales sont observées en janvier et les plus chaudes lors des mois d'été. Enfin, en janvier et novembre on enregistre les plus fortes vitesses de vent avec 97 km/h et les vitesses extrême rafales sont enregistrées en juin et atteignent 137 km/h.

Le Tableau 3-6 présente les données extrêmes des températures, précipitations et vents mesurées à la station de Mont-Joli A.

Tableau 3-6 Mont-Joli A – Précipitations, températures et vents extrêmes - 1981 à 2010

	JA	FE	MR	AL	MA	JN	JL	AU	SE	OC	NO	DE
Extrême de pluie (mm)	35,4	18,5	63,5	40,8	49,5	40,8	60,4	73,7	76,8	74,4	52,1	35,8
Extrême de neige (cm)	34	60	38	35	12	0	0	0	0	18	35	51
Extrême précipitation (mm)	35,8	60,0	63,5	40,8	49,5	40,8	60,4	73,7	76,8	74,4	52,1	50,8
Maximum extrême (°C)	13,0	12,4	20,0	29,1	31,4	35,1	35,9	33,3	32,2	26,7	21,8	16,7
Minimum extrême (°C)	-33,3	-31,1	-29,4	-19,9	-12,2	-1,1	0,8	1,8	-5,0	-8,4	-18,3	-30,6
Vitesse extrême (km/h)	97	77	80	84	71	64	65	61	69	70	97	89
Direction vitesse extrême	S	O	O	NE	NE	SO	NE	SO	SO	S	SO	O
Vitesse extrême rafales (km/h)	128	109	111	111	100	137	98	97	107	116	121	129
Direction des rafales extrêmes	SO	E	O	E	NO	O	O	S	O	O	SO	N

Source : (ECCC, 2018b)

3.3.1.6 Changements climatiques attendus

Selon les projections climatiques à l'horizon 2050 d'Ouranos, la température annuelle moyenne du Bas-Saint-Laurent augmentera, selon les divers scénarios, de 2,2°C à 3,1°C et les précipitations annuelles totales seront à la hausse de 66 mm à 116 mm par rapport aux valeurs historiques.

Induits par l'activité humaine, ces changements produiront des effets cumulatifs et augmenteront la fréquence et l'intensité des évènements météorologiques extrêmes, non sans risque pour la santé et la sécurité de la population, des écosystèmes naturels, mais aussi pour les activités économiques.

Parmi les évènements extrêmes dans le Bas-Saint-Laurent, les tempêtes estivales et hivernales, les feux de forêt, les inondations et l'érosion côtière seront plus courant et les plus répandus (Ouranos & MAMH, s. d.). Il faut craindre que les précipitations intenses engendrent davantage de désastres et par effet de cascade, l'augmentation des fortes précipitations pourrait aussi entraîner une hausse importante des glissements de terrain et de l'érosion, notamment dans les régions argileuses. Quant à la hausse des températures, elle pourrait avoir pour conséquence un nombre accru de vagues de chaleur et de périodes de sécheresse pouvant augmenter la fréquence et l'intensité des feux de forêts et des étiages récurrents, et accroître les épidémies d'insectes ravageurs et vecteurs de maladies (Ouranos, 2015). En outre, les espèces exotiques envahissantes (EEE), qui mettent déjà en péril la biodiversité, pourraient se propager avec ces changements. Ainsi, la récurrence des sécheresses, combinée à davantage d'étiage et au besoin croissant en eau douce pour répondre aux activités agricoles ou domestiques, pourrait mettre aussi à risque les milieux humides. Leur assèchement pourrait libérer le CO_2 stocké, exacerbant davantage les changements climatiques. Il est admis que les industries productives (agriculture, foresterie, hydroélectricité) sont celles qui risquent d'être les plus touchées, tant positivement que négativement par les changements climatiques (CDAQ, 2021). De ce fait, la réduction des impacts de ces changements et l'augmentation de la résilience des régions passent par la bonne connaissance des interactions entre les conditions météorologiques et les territoires, pour établir des mesures d'adaptation. À cet égard, grâce aux modèles d'Ouranos, la région du Bas-Saint-Laurent a brossé l'évolution de son climat en comparaison avec les données historiques. Les indices thermiques et hydriques du Bas-Saint-Laurent sont présentés au Tableau 3-7.

Tableau 3-7 Portrait climatique historique et futur – Bas-Saint-Laurent

Indices	Normales historiques (1981-2010)	Climat futur horizon 2050 (2041-2070)	
		Scénario modéré (RCP[1] 4.5)	Scénario élevé (RCP[1] 8.5)
Température moyenne annuelle (°C)	2,7	4,9	5,8
Température moyenne hivernale (°C)	-11,5	-9,0	-8,0
Température moyenne estivale (°C)	15,9	18,2	18,8
Degrés-jours de croissance annuel	1562	1974	2130
Nombre de vagues de chaleur	0	0,2	0,4
Nombre de jours >30°C	1,7	6,7	10,3
Nombre de jours <-25°C	11,2	4,1	1,9
Total précipitation moyenne annuelle (mm)	1058	1124	1174
Total précipitation liquide annuelle (mm)	737 (dont 26 mm en hiver et 307 mm en été)	829 (dont 49 mm en hiver et 320 mm en été)	898 (dont 64 mm en hiver et 321 mm en été)
Total précipitation solide annuelle (mm)	317 (dont 210 mm en hiver)	293 (dont 205 mm en hiver)	286 (dont 204 mm en hiver)
Quantité de neige au sol* (m)	2,3	1,5	
Période d'enneigement* (jours)	162	121	
Dernier gel printanier à -2°C*	19 mai	4 mai	
Premier gel automnal à 0°C*	4 octobre	18 octobre	
Fin de la période de croissance*	29 octobre	10 novembre	
Déficit hydrique à l'été* (mm)	-65	-91	

[1] RCP = *Representative Concentration Pathways* soit les Profils représentatifs d'évolution de concentration.
Source : (Ouranos, s. d.) et *(CDAQ, 2021)

Ainsi, il est anticipé que ces changements climatiques induiront certainement dans le Bas-Saint-Laurent et dans la ZE des hivers plus chauds et plus courts, moins enneigés avec plus de pluie, des printemps plus hâtifs et légèrement plus pluvieux conjugués à des automnes plus tardifs, permettant de prolonger la saison de croissance, alors que les étés seront plus chauds avec des précipitations similaires au niveau actuel, mais issues de cellules orageuses plus fréquentes, augmentant de fait les risques de déficit hydrique, de sécheresse, de feux de forêt et de ruissellement.

Il est attendu que les changements climatiques viennent perturber les processus liés aux crues et étiages et ainsi potentiellement altérer le régime hydrique. L'Atlas hydroclimatique du Québec méridional permet de visualiser les régimes hydriques des rivières en climat actuel et futur. Des données concernant le débit journalier maximal annuel de récurrence 100 ans (période 2011-2040) sont disponibles pour deux (2) rivières traversant la ZE, soit la rivière Tartigou et la rivière Blanche. Selon les scénarios RCP 4.5 et 8.5, l'augmentation du débit journalier maximal annuel pour ces cours d'eau se situe respectivement entre 3 à 9 % et entre 9 à 15 % (MELCCFP, s. d. a). Toutefois, il faut préciser que les projections hydroclimatiques du scénario RCP 4.5 ne présentent pas de consensus, c.-à-d. que seulement 33 à 66 % des projections indiquent une augmentation du débit journalier pour ces cours d'eau. Il est donc possible que le débit journalier augmente conformément à ces projections, mais cette augmentation et son ampleur demeurent incertaines. Les adaptations aux changements climatiques sont traitées au chapitre 8, en fonction des projections disponibles et des interactions possibles avec le Projet.

3.3.2 Sol

3.3.2.1 Province naturelle et ensemble physiographique

La ZE se situe entièrement dans la province des Appalaches et plus précisément dans la zone de Humber. Cette province naturelle correspond à la chaîne de montagnes des Appalaches, dont la mise en place s'est échelonnée sur plus de 150 millions d'années lors des orogénèses taconiennes et acadiennes. Elle est caractérisée par un relief assez accidenté et parsemé de collines arrondies où l'on y trouve de faibles dépôts meubles (Buffin-Bélanger et al., 2015).

3.3.2.2 Géologie du roc

L'assise géologique est majoritairement constituée de roches sédimentaires (mudslate, mudstone, siltstone, phyllade et grès) d'âge paléozoïque. La succession stratigraphique de ces roches paléozoïques comprend les groupes de Trois-Pistoles (formations de Rivière-du-Loup) et Saint-Roch (formation de l'Orignal) datant du Cambrien à l'Ordovicien inférieur.

3.3.2.3 Géologie des formations superficielles

La ZE est globalement constituée de sédiments mis en place lors de la dernière glaciation du Pléistocène qui s'est terminée il y a environ 10 000 ans, de quelques sédiments du quaternaire ancien et préquaternaires et, dans une moindre mesure, de sédiments postglaciaires. Le substrat rocheux R caractérise plus de la moitié de la ZE (51 %) tandis que les sédiments alluviaux et fluvioglaciaires représentent chacun moins de 1 % de la ZE. La répartition exacte des différentes formations superficielles de la ZE est présentée au Tableau 3-8.

Tableau 3-8 Répartition des types de formations superficielles de la ZE

Types de dépôts	Types de formations superficielles		Superficie (ha)	% de ZE*
Sédiments alluviaux	Alluvion non différenciée	A	6,61	0,06
Quaternaire ancien	Formation quaternaire ancienne altérée	Qa	2662,82	25,11
Sédiments fluvioglaciaires	Sédiments d'épandage proglaciaire subaériens	Go	59,67	0,56
Sédiments glaciaires	Till non différencié	T	2446,03	23,07
Substrat rocheux	Roche en place non différenciée	R	5428,60	51,20
TOTAL			**10 603,72**	**100,00**

*100 % de la superficie de la ZE correspond à 10 603,72 ha.
Source : (MRNF, 2023c)

3.3.2.4 Dépôts de surface

La majorité des dépôts de surface de la ZE sont des dépôts de pente et d'altération (8A) qui représentent près de 75 % de la ZE. Constitués de sédiments, généralement anguleux, la granulométrie est très variée allant de l'argile au caillou. Ce sont généralement des dépôts qui résultent de l'altération de l'assise rocheuse. On retrouve également à quelques endroits épars des dépôts organiques (7) et des affleurements rocheux (R).

Le Tableau 3-9 montre la répartition des divers types de dépôts de surface rencontrés dans la ZE. Ces derniers sont aussi cartographiés et représentés à la carte 3.1 (annexe 3-A).

Tableau 3-9 Répartition des différents types de dépôts de surface dans la ZE

Types de dépôts de surface		Superficie (ha)	% de la ZE*
Dépôts glaciaires sans morphologie particulière			
1 A	Till indifférencié	525,07	4,95
1 AR	Till indifférencié mince, épaisseur moyenne entre 25 cm et 1 m	29,62	0,28
Dépôts fluvio-glaciaires			
2 BE	Proglaciaire, épandage	122,35	1,15
Dépôts organiques			
7	Organique	267,53	2,52
Dépôts de pente et d'altération			
8 A	Matériaux d'altération	7928,93	74,78
8 AR	Matériaux d'altération, épaisseur moyenne entre 25 cm et 1 m	1416,76	13,36
8 C	Colluvion	228,47	2,15
Substratum rocheux			
R	Roc	84,98	0,80
TOTAL		**10 603,72**	**100,00**

*100 % de la superficie de la ZE correspond à 10 603,72 ha.
Sources : (MFFP, 1995)

3.3.2.5 Topographie et pentes

La ZE est marquée par un relief de collines, notamment à l'est avec les collines Chic-Choc. L'altitude de la ZE est comprise entre 50 m au niveau des terrasses/plaines à l'ouest et 400 m au sommet de la colline localisée au nord-est. Plus de 92 % de la ZE est située à une altitude entre 150 et 300 m (carte 3.2 - annexe 3-A). La grande diversité dans le relief se traduit aussi par les pentes. 58 % de la ZE est constituée de pentes nulles à faibles (0-8 %) mais une part non négligeable correspond à des pentes de plus de 31 % (3 % de la ZE).

3.3.2.6 Types de sols – Pédologie

La classification des sols au Canada repose sur presque 100 ans de travaux. Inspiré du système américain, il s'agit d'un système dit hiérarchique basé sur les propriétés du sol, dont l'unité de base est le pédon. Il est courant que les sols soient classés par ordre, grand groupe, sous-groupe, voire par famille. Néanmoins, à plus petite échelle, le concept de série de sol reste le plus adapté aux interprétations, dont les interprétations agronomiques, puisqu'il représente le niveau le plus spécifique de la taxonomie (AAC, 2002). À cet égard, l'IRDA dispose d'études pédologiques caractérisant les sols du Québec à ce plus petit niveau. La série de sol permet de regrouper les sols semblables pour toutes les caractéristiques principales de leurs horizons, sauf la couche de surface (Boissé et al., 2022).

La carte 3.3 (annexe 3-A) illustre la grande diversité de sols de la ZE. Le Tableau 3-10 démontre ainsi la composition et la répartition des séries de sols dans la ZE.

Tableau 3-10 Répartition des types de sols dans la ZE

Code de sol	Nom des sols	Drainage	Superficie (ha)	% de la ZE*
ADM	Adelme loam Adelme loam pente de 3-9 % Adelme loam pente de 6-15 % Adelme loam pente de 10-15 % Adelme variante calcaire loam limoneux à loam pente de 6-15 % Adelme variante calcaire loam limoneux à loam pente de 10-15 % Adelme variante mince sur roc (< 80 cm) loam à loam limoneux pente de 3-9 % Adelme variante mince sur roc (< 80 cm) loam à loam limoneux pente de 6-9 % Adelme variante mince sur roc (< 80 cm) loam à loam limoneux pente de 6-15 % Adelme variante mince sur roc (< 80 cm) loam argileux pente de 3-9 %	Modérément bien drainé	186,50	1,76
ALL	Alluvions récentes indifférenciées pente de 0,6-2 % Alluvions récentes indifférenciées pente de 3-5 % Alluvions récentes indifférenciées pente de 0,6-2 %	S.O.	52,61	0,50
ATN	Antoine variante calcaire loam limoneux à loam parfois graveleux pente de 3-5 % Antoine variante calcaire loam limoneux à loam parfois graveleux pente de 3-9 % Antoine variante calcaire loam limoneux à loam parfois graveleux pente de 6-9 % Antoine variante calcaire loam argileux à loam limono-argileux parfois graveleux pente de 3-5 %	Mal drainé	77,79	0,73
GAM	Gamache variante calcaire loam à loam limoneux humifère pente de 0,6-2 % Gamache loam à loam limoneux pente de 3-5 %	Très mal drainé	7,65	0,07
PHO	Pohénégamook variante modérément à imparfaitement drainée loam graveleux pente de 6-9 %	Imparfaitement drainé	6,05	0,06
PHU	Painchaud loam à loam limoneux souvent graveleux pente de 6-15 % Painchaud loam à loam limoneux souvent graveleux pente de 10-15 % Painchaud loam à loam limoneux souvent graveleux pente de 16-30 % Painchaud variante sur résiduel loam à loam limoneux parfois graveleux	Imparfaitement drainé	31,21	0,29
PMT	Petit Mitis loam argileux parfois graveleux pente de 3-9 % Petit Mitis loam argileux parfois graveleux pente de 6-9 % Petit Mitis loam argileux parfois graveleux pente de 6-15 % Petit Mitis variante mal à imparfaitement drainée loam argileux souvent graveleux pente de 0,6-2 % Petit Mitis variante mal à imparfaitement drainée loam argileux souvent graveleux pente de 3-5 % Petit Mitis variante mince sur roc (< 80 cm) loam argileux souvent graveleux pente de 3-5 % Petit Mitis variante mince sur roc (< 80 cm) loam argileux souvent graveleux pente de 3-9 % Petit Mitis variante mince sur roc (< 80 cm) loam argileux souvent graveleux pente de 6-9 % Petit Mitis variante mal à imparfaitement drainée loam argileux souvent graveleux pente de 0,6-2 % Petit Mitis variante mince sur roc (< 80 cm) loam argileux souvent graveleux pente de 6-15 %	Modérément à mal drainé	287,20	2,71

Code de sol	Nom des sols	Drainage	Superficie (ha)	% de la ZE*
	Petit Mitis variante mince sur roc (< 80 cm) loam argileux souvent graveleux pente de 10-30 % Petit Mitis variante mal à imparfaitement drainée et mince sur roc (< 80 cm) loam argileux souvent graveleux pente de 3-5 % Petit Mitis variante mince sur roc (< 80 cm) loam souvent graveleux pente de 3-5 % Petit Mitis loam à loam limoneux parfois graveleux pente de 6-15 % Petit Mitis variante mince sur roc (< 80 cm) loam souvent graveleux pente de 6-9 %			
RIM	Rimouski loam à loam limoneux souvent graveleux pente de 3-5 % Rimouski loam à loam limoneux souvent graveleux pente de 3-9 % Rimouski loam à loam limoneux souvent graveleux pente de 6-9 % affleurements rocheux Rimouski loam à loam limoneux souvent graveleux pente de 6-15 % affleurements rocheux Rimouski loam à loam limoneux souvent graveleux pente de 10-15 % Rimouski loam à loam limoneux souvent graveleux pente de 3-9 % affleurements rocheux Rimouski variante très mince sur roc (< 50 cm) loam à loam limoneux souvent graveleux Rimouski variante très mince sur roc (< 50 cm) loam à loam limoneux souvent graveleux pente de 3-9 % Rimouski variante très mince sur roc (< 50 cm) loam à loam limoneux souvent graveleux pente de 3-5 % Rimouski variante très mince sur roc (< 50 cm) loam à loam limoneux souvent graveleux pente de 6-9 % Rimouski variante très mince sur roc (< 50 cm) loam à loam limoneux souvent graveleux pente de 6-15 % Rimouski variante très mince sur roc (< 50 cm) loam à loam limoneux souvent graveleux pente de 10-30 % Rimouski variante très mince sur roc (< 50 cm) loam à loam limoneux souvent graveleux pente de 3-9 % affleurements rocheux Rimouski variante très mince sur roc (< 50 cm) loam à loam limoneux souvent graveleux pente de 3-5 % affleurements rocheux Rimouski variante très mince sur roc (< 50 cm) loam à loam limoneux souvent graveleux pente de 6-9 % affleurements rocheux Rimouski variante très mince sur roc (< 50 cm) loam à loam limoneux souvent graveleux pente de 6-15 % affleurements rocheux	Bien drainé	963,17	9,08
RRO	Rivière-Rouge loam à loam limoneux souvent graveleux pente de 3-5 % (RO3-c) Rivière-Rouge loam à loam limoneux souvent graveleux pente de 6-9 % (RO3-d) Rivière-Rouge loam à loam limoneux souvent graveleux pente de 3-9 % (RO3-cd) Rivière-Rouge loam à loam limoneux souvent graveleux pente de 10-15% (RO3-e) Rivière-Rouge loam à loam limoneux souvent graveleux pente de 6-15 % (RO3-de) Rivière-Rouge loam à loam limoneux souvent graveleux pente de 6-15 % (RO3-de) Rivière-Rouge loam à loam limoneux souvent graveleux pente de 3-5 % affleurements rocheux	Modérément bien drainé	195,92	1,85
STL	Saint-Luc loam à loam limoneux graveleux Saint-Luc loam à loam limoneux graveleux pente de 3-9 % Saint-Luc loam à loam limoneux graveleux pente de 6-9 % Saint-Luc loam à loam limoneux graveleux pente de 6-15 % affleurements rocheux Saint-Luc loam à loam limoneux graveleux pente de 6-15 % Saint-Luc loam à loam limoneux graveleux pente de 16-30 % Saint-Luc loam à loam limoneux graveleux pente de 6-9 % affleurements rocheux Saint-Luc loam à loam limoneux graveleux pente de 6-15 % affleurements rocheux	Rapidement drainé	107,69	1,02
TNH	Humisol terrique substratum loameux-fin calcaire pente simple très faible de 0,6-2 % Mésisol terrique substratum loameux-grossier pente de 0,6-2 % Humisol terrique substratum loameux-fin pente simple très faible de 0,6-2 %	Très mal drainé	14,71	0,14
ZZZ	Étendue d'eau	S.O.	139,94	1,32
ILE	Ile	S.O.	0,04	0,00
NNN	Zone non cartographiée	S.O.	8533,26	80,47
TOTAL			10 603,72	100,00

*100 % de la superficie de la ZE correspond à 10 603,72 ha.
Source : (IRDA, 2023)

Plus de 82 % de la ZE n'est pas cartographié et 17 % des sols drainent très bien l'eau (drainage très rapide à bien drainé). Ce bon drainage est d'ailleurs associé à la granulométrie; plus la taille des particules est grossière, plus le drainage est rapide et moins le sol retient l'eau. À l'inverse, très peu de sols (1 %) des sols de la ZE drainent mal à très mal l'eau.

3.3.2.7 Potentiel agricole des sols

L'Inventaire des terres du Canada (ITC) classe les terres selon leur potentiel agricole défini par diverses caractéristiques du sol. Les sols minéraux sont catégorisés en sept (7) classes de possibilités, par ordre décroissant de qualité.

La classe 1 correspond aux sols qui n'ont aucune contrainte ou limitation importante aux activités agricoles, les sols de classe 2 à 4 sont considérés comme des sols d'intérêt secondaire pour les grandes cultures, les sols de classe 5 à 6 conviennent à la production de foin et au pâturage, tandis que la classe 7 définit les sols n'ayant aucune aptitude à l'agriculture. Les sols de classe 2 à 7 sont aussi désignés par 13 sous-classes, qui indiquent la nature des facteurs limitant les possibilités agricoles. Enfin, les sols organiques sont illustrés comme une seule unité distincte. La description détaillée des classes et sous-classes de potentiel agricole est présentée à l'annexe 3-B.

Le potentiel agricole des sols de la ZE est variable et comprend les classes 3, 5, 7 et O (carte 3.4 – annexe 3-A). Cependant, la classe 7 est celle qui caractérise la plus grande proportion des sols de la ZE, soit plus de 61 % (Tableau 3-11).

Tableau 3-11 Répartition du potentiel agricole des sols dans la ZE

Classe de potentiel*	Superficie (ha)	% de la ZE**
3	1 324,13	12,49
5	2 494,65	23,53
7	6 537,16	61,65
O	98,35	0,93
EAU	1 324,13	12,49
TOTAL	**10 603,72**	**100,00**

*Les classes de potentiel ont été calculées en tenant compte des proportions
**100 % de la superficie de la ZE correspond à 10 603,72 ha.
Source : (ARDA, 2001)

Les sols de la ZE sont donc globalement caractérisés comme des sols à faible potentiel pour l'agriculture. À noter qu'une grande proportion des sols de classe 7 sont sous couvert forestier et hors de la zone agricole protégée. À cette échelle, les sols de classe 7 occupent 37 % de la zone agricole comprise dans la ZE alors que les sols de classe 3 et 5 occupent relativement les mêmes proportions (35 % de la zone agricole comprise dans la ZE).

3.3.2.8 Potentiel forestier des sols

Le potentiel forestier des sols correspond au potentiel de croissance des arbres offert par le sol (Boulfroy et al., 2002). Tout comme pour le potentiel agricole, le potentiel forestier est scindé en sept (7) classes de possibilité, selon leurs aptitudes à produire du bois marchand.

Les sols de classe 1 n'ont pas de limitation pour la croissance de forêts commerciales, contrairement à ceux de classe 7 qui ont des limitations assez importantes qui empêchent la production de bois marchand. Les classes 2 à 7 sont aussi subdivisées en sous-classes selon quatre (4) types de limitations : climat, humidité du sol, perméabilité et profondeur d'enracinement.

Il faut noter que ces classes sont basées sur l'état naturel des sols, sans amélioration. L'information relative aux classes et sous-classes de potentiel forestier est présentée à l'annexe 3-C.

Les potentiels du sol forestier de la ZE sont des classes 3 à 6, comportant des limitations modérées à importantes et sont représentés à la carte 3.5 (annexe 3-A), alors que le Tableau 3-12 vient préciser leur répartition en termes de superficie et proportion au sein de la ZE. Ainsi, les sols de classe 4 dominent avec près de 85 % de la ZE, suivi des sols de classe 3 avec approximativement 8 % de la ZE.

Tableau 3-12 Répartition du potentiel forestier des sols dans la ZE

Classe de potentiel*	Superficie (ha)	% de la ZE**
3	850,84	8,02
4	9 099,31	85,81
5	358,45	3,38
6	295,12	2,78
TOTAL	**10 603,72**	**100,00**

*Les classes de potentiel ont été calculées en tenant compte des proportions
**100 % de la superficie de la ZE correspond à 10 603,72 ha.
Source : (Gouvernement du Canada, 1974)

3.3.2.9 Zones de contraintes et de risques naturels

Dans son SAR, la MRC doit établir les zones d'occupation du sol soumises à des contraintes naturelles comportant des risques pour la santé et la sécurité du public. Ces zones correspondent aux zones d'inondation, d'érosion, de glissement de terrain et autres cataclysmes (MAMH, s. d.).

Inondations et zones inondables

Aucune zone inondable n'est cartographiée dans la ZE. La zone inondable de grand courant 0-20 ans délimitée est située aux abords de la rivière Tartigou, à environ un kilomètre des limites de la ZE, dans le périmètre urbain de Saint-Noël.

Glissements de terrain et zones d'érosion

La ZE ne présente pas de zones identifiées comme potentiellement exposées aux glissements de terrain, selon le MTMD (MTMD, 2023b) et le SAR (MRC de La Matapédia, 2021). Par contre, la présence de flancs de montagne et de collines (pentes relativement abruptes) peut représenter des risques de mouvement de sol.

Tremblements de terre et zones sismiques

Bien que l'est du Canada repose sur une zone plutôt stable d'un point de vue sismique, la zone du Bas-Saint-Laurent est une région sismiquement active, mais aucun grand tremblement de terre n'a été enregistré (RNCan, 2021). La grande majorité des séismes sont de faibles magnitudes, soit inférieures à 3. Le gouvernement du Canada admet généralement que la magnitude de 5,4 représente le seuil auquel les dommages sont identifiables. Ainsi, seuls deux (2) séismes d'importance ont eu lieu dans cette zone sismique du Bas-Saint-Laurent (5,0 et 5,1 sur l'échelle de Richter en 1944 et 1999) (RNCan, 2021).

Terrains contaminés

Le MELCCFP tient à jour un répertoire des terrains contaminés et réhabilités portés à sa connaissance. Aucun terrain contaminé dans la ZE n'est répertorié par le MELCCFP (MELCCFP, 2023g).

Une évaluation environnementale de site phase 1 sommaire, dont l'approche a été soumise au MELCCFP en août 2023 (MELCCFP, *communication personnelle, 2023a*), a été réalisée (cf. document complémentaire joint à l'EIE Projet éolien Canton MacNider - *Évaluation environnementale de site Phase 1 – sommaire* (Groupe Conseil UDA, 2024d)) et n'identifie également aucun site contaminé ou qui aurait pu l'être à l'intérieur de la ZE dans les cinquante dernières décennies.

3.3.3 Eaux souterraines

3.3.3.1 Aquifère

Les données ont été recueillies au moyen d'un examen approfondi de la documentation disponible auprès des instances et autorités publiques dans le domaine de la gestion des eaux souterraines, notamment le MELCCFP et les travaux du Programme d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines du nord-est du Bas-Saint-Laurent (PACES-NEBSL). Des demandes d'informations ont également été transmises aux municipalités et MRC situées au sein de la ZE afin de compléter les données sur la présence de puits municipaux et/ou collectifs et/ou privés.

Dans les aquifères de roc fracturé, la majorité de l'eau souterraine se trouve dans les pores de la roche et circule dans ses fractures (RQES, s. d.). Plus il y a de fractures et de pores, plus le captage de l'eau souterraine est efficace. Les roches sédimentaires constituent d'ailleurs des aquifères relativement perméables et peuvent constituer de bons réservoirs d'eau souterraine.

Buffin-Bélanger et al. (2015) ont caractérisé le système aquifère du nord-est du Bas-Saint-Laurent, dont l'aire d'étude couvre à 87 % la ZE. Ils ont conclu que l'aquifère rocheux en condition de nappe libre est l'aquifère principal. Les dépôts meubles y sont peu épais. Il existerait aussi localement dans la région des aquifères granulaires de surface de faible dimension utilisés comme sources d'approvisionnement individuelles, mais seraient présents généralement dans les fonds de vallées.

Propriétés hydrauliques de l'aquifère et niveaux d'eau

Dans son étude, Buffin-Bélanger et al. (2015) a estimé les propriétés hydrauliques de plusieurs puits installés dans l'aquifère rocheux. Les résultats des essais de pompage à Padoue (ville située à environ 5 km de la ZE avec des formations géologiques de type rocheuses et les conditions de nappe libre similaires à la ZE), révèlent que la conductivité hydraulique est de l'ordre de 8×10^{-7} m/s et qu'elle diminue avec la profondeur.

La connaissance de la conductivité hydraulique des formations hydrogéologiques de l'aquifère permet ainsi d'estimer son aptitude à emmagasiner l'eau et à la faire circuler. Le niveau d'eau fluctue selon les saisons, mais dépend également des prélèvements d'eau souterraine. Selon Buffin-Bélanger et al. (2015), les niveaux piézométriques dans la ZE varient entre 180 et 260 m. NMM. A Padoue, une des station du Réseau de suivi des eaux souterraines du Québec (RSESQ), l'altitude du niveau d'eau indique en moyenne de 221 m NMM, alors que l'altitude du sol est à 223 m NMM (MELCCFP, 2023h).

L'écoulement de l'eau souterraine suit la topographie de surface et se fait surtout du sud en direction de l'estuaire.

Débit et recharge

L'eau s'écoule par gravité sous forme de précipitations jusqu'à atteindre l'aquifère : c'est le phénomène de recharge. L'eau s'écoule ensuite à une vitesse variable selon, notamment, des propriétés hydrauliques de l'aquifère jusqu'à une zone de résurgence dans le réseau hydrographique de surface (RQES, s. d.).

La recharge de l'aquifère rocheux est contrôlée en partie par les sédiments quaternaires meubles qui recouvrent le roc.

Dans la ZE, ces dépôts sont de très faibles épaisseurs (presque 75 % de la ZE aurait des dépôts meubles de moins de 2 m) et sont majoritairement des altérites indifférenciées et quelques dépôts d'origine glaciaire (tills), ce qui favorise l'infiltration de l'eau vers l'aquifère et donc sa recharge. Les conditions de confinement du roc suggèrent ainsi que la ZE est dominée par des zones de nappe libre.

Les zones de recharge (au-delà de 200 mm/an) sont considérées comme zone de recharge préférentielle de l'aquifère. 42 % de la ZE possède une recharge annuelle significative supérieure à 200 mm/an.

Qualité des eaux souterraines

La qualité de l'eau souterraine est altérée par des facteurs physiques, chimiques et biologiques et varie avec le temps. En général, plus elle reste longtemps dans un aquifère, plus elle atteint des couches profondes, plus elle sera chargée en minéraux dissous (RQES, 2016). L'eau de l'aquifère rocheux de la ZE a un caractère bicarbonaté-calcique (type Ca-HCO_3) indiquant que l'eau souterraine provient d'une recharge récente (donc peu minéralisée) issue des précipitations et de la fonte des neiges (Buffin-Bélanger et al.,2015).

Pour établir leur qualité, les concentrations des éléments physicochimiques et biologiques présents dans l'eau sont comparées aux critères de qualité de l'eau établis par les autorités compétentes, selon les usages. Au Canada, l'eau potable provient surtout des eaux souterraines et les normes relatives à sa qualité sont établies par les *Recommandations sur la qualité de l'eau potable au Canada du Comité fédéral-provincial-territorial sur l'eau potable* de Santé Canada et des normes de potabilité du *Règlement sur la qualité de l'eau potable* du Québec. Les critères de potabilité sont scindés en deux (2) groupes : les objectifs esthétiques, qui concernent principalement le goût, l'odeur et la couleur de l'eau, et les concentrations maximales acceptables, liées aux risques encourus pour la santé humaine.

Située sur une zone de recharge et de nappe libre, la ZE est plus sensible à la contamination d'origine anthropique et agricole, d'autant plus qu'elle se trouve en partie en milieu cultivé où les activités agricoles peuvent représenter une source de contamination potentielle par l'utilisation d'engrais chimiques et de produits phytosanitaires.

D'après Buffin-Bélanger et al. (2015), la qualité de l'eau souterraine de la région est relativement bonne, malgré quelques dépassements des critères esthétiques (notamment le fer, le manganèse et le pH) et des concentrations maximales acceptables.

Vulnérabilité

Pour évaluer la vulnérabilité de l'eau souterraine, la méthode la plus courante se nomme DRASTIC. Elle est préconisée par le gouvernement du Québec grâce au *Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection* pour évaluer la vulnérabilité intrinsèque de l'eau souterraine. Cette approche permet notamment d'évaluer la susceptibilité qu'un contaminant provenant de la surface du sol s'infiltre dans le sol et percole verticalement jusqu'à la nappe souterraine (MELCC, 2019).

La méthode DRASTIC se base sur l'évaluation de sept (7) paramètres :

1. Profondeur de la nappe (D),
2. Recharge annuelle (R),
3. Type d'aquifère (A),
4. Type de sol (S),

5. Topographie (T),
6. Influence de la zone vadose (I)
7. Conductivité hydraulique (C).

Trois (3) niveaux de vulnérabilité sont prescrits par le *Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection* pour les aires de protection des sites de prélèvement d'eau souterraine (Gouvernement du Québec, 2023b) :

- Faible : indice de vulnérabilité égal ou inférieur à 100
- Modéré : indice de vulnérabilité compris entre 100 et 180
- Élevé : indice de vulnérabilité supérieur à 180

Ces données constituent un outil efficace d'aide à la décision pour la gestion et la protection du territoire, grâce à la mise en évidence des zones plus ou moins vulnérables. Sans surprise, les zones plus vulnérables (indice >100) dans l'étude de Buffin-Bélanger et al. (2015), correspondent aux zones de recharge (nappe libre) puisque les faibles épaisseurs de dépôts de surface, conjuguées aux taux de recharge annuelle élevée constituent le contexte hydrogéologique le plus sensible, comparativement aux zones captives où l'argile imperméable constitue une protection naturelle des aquifères. Selon ces données, la ZE présenterait des zones modérément vulnérables à très vulnérables (86 % de la ZE dispose d'un indice supérieur à 100).

3.3.3.2 Utilisation de l'eau souterraine

La MRC de La Matapédia dispose d'un fort potentiel d'approvisionnement en eau potable. Les municipalités de Saint-Damase et Saint-Noël sont équipées d'un réseau de distribution de l'eau potable approvisionné en eau souterraine. D'ailleurs, comparativement à d'autres régions, le Bas-Saint-Laurent s'approvisionne principalement en eau souterraine pour tous les secteurs (sauf l'industriel hors réseau), à hauteur de 72 % (Groupe AGECO et al., 2020).

Selon les résultats du projet RADEAU (Groupe AGECO et al., 2020), la majeure partie de l'eau souterraine consommée dans Le Bas-Saint-Laurent, soit 38 %, est utilisée à des fins de consommation industrielle/commerciale/institutionnelle (ICI réseau). Le secteur résidentiel représente 38 % de la consommation d'eau. Vu l'étendue du territoire du Bas-Saint-Laurent et sa faible densité de population, la production agricole représente une part relativement importante dans cette région avec 21 % des besoins en eau. Le secteur agricole tire son eau à 93 % des nappes souterraines (Groupe AGECO et al., 2020).

Les estimations des consommations d'eau souterraine du secteur agricole suggèrent des prélèvements entre 100 et 150 $m^3/an/km^2$ dans les municipalités de Saint-Damase et Saint-Noël, destinés à l'irrigation des productions végétales. Les consommations pour l'usage résidentiel et ICI s'élèvent toutes deux à moins de 100 $m^3/an/km^2$, ce qui est cohérent avec le nombre d'habitants et d'industries de ces municipalités. Somme toute, la pression sur l'eau souterraine dans la région est faible (moins de 5 %) (Groupe AGECO et al., 2020).

3.3.4 Eau de surface

3.3.4.1 Réseau hydrographique

La ZE est située dans la région hydrographique du Saint-Laurent sud-est, dont les eaux sont captées par le fleuve.

Bassins versants (BV) et sous-bassins versants

La région hydrographique du Saint-Laurent sud-est comprend plusieurs BV, mais seuls les BV de la rivière de Tartigou et de la rivière Blanche sont inclus dans la ZE (bassin de niveau 1). Ces derniers sont également divisés en sous-bassins versants (dits bassins de niveau 2), drainés par les principaux cours d'eau.

Ainsi, une dizaine de sous-bassins versants traversent la ZE dont celui du cours d'eau Saint-Pierre, la Coulée, la décharge du lac Boniface, la décharge du lac Boucher, la rivière Blanche sud, le cours d'eau Robert-Otis, le cours d'eau Wilfrid-Dionne, la décharge du Lac au foin et trois (3) autres sous-BV sans désignation.

Cours d'eau (CD) et plans d'eau

La ZE compte quelques plans d'eau (1 % de la ZE); ces derniers correspondent à des lacs selon le GRHQ (MERN, 2019). La ZE est principalement marquée par la présence de nombreux CD intermittents, dont le cumul des longueurs atteint presque 115 km. Toutefois, d'importants CD permanents traversent aussi la ZE, comme les rivières Tartigou et Blanche. Ces CD permanents représentent une longueur totale d'environ 74 km.

La carte 3.6 (annexe 3-A) montre l'ensemble des CD et plans d'eau de la ZE, ainsi que les régions hydrographiques et les bassins versants dans lesquels ils s'insèrent.

Les inventaires réalisés en septembre 2023 ont permis de caractériser les franchissements de CD dans la zone d'inventaire (cf. document complémentaire joint à l'EIE *Rapport technique - Végétation, milieux humides et hydriques – Projet éolien Canton MacNider* (Groupe Conseil UDA, 2024a)). Les CD intermittents représentent la majorité des CD inventoriés. À noter que d'autres inventaires seront réalisés au printemps 2024 pour compléter les secteurs manquants.

3.3.4.2 Qualité des eaux

Rivières et cours d'eau

Au Québec, la qualité de l'eau est évaluée grâce à l'indice de la qualité bactériologique et physicochimique ($IQBP_6$), qui guide les divers usages qui sont faits de l'eau (baignade, activités nautiques, approvisionnement en eau potable, etc.) et qui permet de maintenir les écosystèmes aquatiques en bon état (protection de la vie aquatique et du plan d'eau contre l'eutrophisation).

Le calcul de l'IQBP6 est basé sur six (6) paramètres et pour chacun d'eux, la concentration mesurée est transformée en sous-indice variant de 0 (très mauvaise qualité) à 100 (bonne qualité) réparti en cinq (5) catégories de qualité d'eau :

- A (80 à 100) : bonne qualité et tous les usages sont permis y compris la baignade;
- B (60 à 80) : qualité satisfaisante et la plupart des usages sont permis;
- C (40 à 60) : qualité douteuse et certains usages peuvent être compromis;
- D (20 à 40) : mauvaise qualité et la plupart des usages peuvent être compromis;
- E (0 à 20) : très mauvaise qualité et tous les usages peuvent être compromis.

La surveillance de la qualité de l'eau des principales rivières et cours d'eau s'exerce surtout par l'entremise du Réseau-rivières, qui comptabilise environ 260 stations d'échantillonnage réparties sur la plupart des BV du Québec méridional.

La Banque de données sur la qualité du milieu aquatique du Québec (BQMA), n'a aucune station de mesure dans la ZE. Toutefois, à l'échelle plus large des BV et/ou sous-BV qui la traverse, l'IQBP6 médian de plusieurs stations d'échantillonnage situées à proximité indique que la qualité de l'eau est plutôt bonne (MELCCFP, 2023c) (Tableau 3-13).

Tableau 3-13 BQMA - Stations d'échantillonnage - IQPB6 médian et coordonnées géographiques

N° station	Latitude (m)	Longitude (m)	Cours d'eau	Superficie totale - Aire de drainage cours d'eau (ha)	$IQBP_6$ médian	Qualité
01150046	-67,6791300	48,5699860	Rivière Sayabec	3 903	76	Satisfaisante
01150018	-67,4295030	48,4639990	Rivière Matapédia	56 506	86	Bonne

Source : (MELCCFP, 2023b)

Ces informations sont à titre indicatif, puisqu'elles ne reflètent pas seulement l'influence que la ZE peut avoir sur la qualité de l'eau. En effet, les stations sont assez éloignées de la ZE et l'$IQBP_6$ médian qui y est mesuré est aussi le résultat cumulé de toutes les activités exercées en amont de celles-ci.

Lacs et plans d'eau

Contrairement aux cours d'eau et rivières, la qualité de l'eau des lacs n'est pas évaluée par l'$IQBP_6$. Son suivi est réalisé par le Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL), qui établit le niveau trophique grâce à la concentration en phosphore, carbone organique dissous et chlorophylle a, ainsi qu'à la transparence de l'eau. Toutefois, les lacs faisant l'objet d'un suivi par le RSVL doivent répondre à des critères de sélection. Dans la ZE, aucun lac n'est inscrit au RSVL, mais deux (2) lacs en périphérie (lac de Saint-Damase et lac Michaud) appartiennent au réseau (MELCCFP, 2023f) et ceux-ci sont catégorisés comme plutôt eutrophe.

3.3.4.3 Utilisation de l'eau de surface

De manière générale, l'eau de surface dans la région du Bas-Saint-Laurent et dans la MRC a pour principale vocation et utilisation les activités récréotouristiques (villégiature, baignade, canotage) et la pêche. Comme mentionné précédemment, l'approvisionnement en eau potable provient principalement de source d'eau souterraine.

3.4 Milieu biologique

3.4.1 Peuplements forestiers

La ZE est située dans le domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau jaune où l'on y retrouve des forêts mélangées de diverses espèces dont certaines avoisinent la limite de leur aire de distribution (le bouleau jaune, l'érable à sucre, le frêne noir, le hêtre à grandes feuilles, l'épinette rouge et le thuya). Plus spécifiquement, ce domaine bioclimatique se distingue en deux (2) sous-domaines selon l'abondance du bouleau jaune et de la fréquence des pinèdes. La ZE se trouve dans celui de l'est, caractérisé par l'omniprésence des sapinières à bouleau jaune sur les sites mésiques (MRN, 2003). Les épidémies de tordeuses des bourgeons de l'épinette ont grandement perturbé ces zones forestières.

Selon les données les plus récentes du MELCCFP (MRNF, 2023b), la ZE est couverte à 76 % de peuplements forestiers d'une très grande diversité d'essences forestières. On y dénombre au moins 10 essences avec, toutefois, une dominance des érables (*Acer* sp.) (carte 3.7 (annexe 3-A). Notons que seules les essences dominantes des peuplements ont été représentées.

Les peuplements mixtes représentent environ 40 % de la ZE en comparaison à 20 % pour les peuplements feuillus et 14 % pour les peuplements résineux.

L'âge des peuplements de la ZE varie de 0 à plus de 90 ans avec une dominance de jeunes peuplements, c.-à-d. d'âge inférieur à 80 ans (classe 10, 30, 50, 70 ans, JIN et JIR), par opposition aux peuplements matures (de classe 90 ans, VIN et VIR). Le

Tableau 3-14 précise les superficies occupées par chacune des classes d'âge selon leur type de peuplement. La localisation des peuplements matures est également présentée sur la carte 3.7 (annexe 3-A).

Tableau 3-14 ZE - Classes d'âge réparties selon les types de peuplements - superficie et pourcentage

Type de peuplement	Superficie (ha)									Total	% ZE*
	10 (0 à 20 ans)	30 (21 à 40 ans)	50 (41 à 60 ans)	70 (61 à 80 ans)	90 (81 à 100 ans)	JIN[1]	JIR[2]	VIN[3]	VIR[4]		
Feuillu	155,62	95,76	38,47	94,78	353,09	921,25	358,90	124,22		2 142,09	20,20
Résineux	223,96	556,80	162,71	30,68	6,89	140,24	160,49	161,85	104,26	1 547,88	14,60
Mixte	764,51	488,00	288,14	19,59	47,78	760,01	1 805,58	60,32	87,62	4 321,54	40,75
TOTAL	1 144,08	1 140,57	489,32	145,05	407,76	1 821,51	2 324,97	346,38	191,88	8 011,51	75,55
% ZE*	10,79	10,76	4,61	1,37	3,85	17,18	21,93	3,27	1,81	75,55	100

*100 % de la superficie de la ZE correspond à 10 603,72 ha.

[1]JIN : Jeune peuplement inéquien de structure régulière, c.-à-d. des tiges de plusieurs classes d'âge, dont les plus âgées ont au plus 80 ans, sauf les vétérans.

[2]JIR : Jeune peuplement de structure irrégulière, c.-à-d. tiges de plusieurs classes d'âge, dont les plus hautes dépassent les plus basses d'au moins 8 m et les plus âgées ont au plus 80 ans, sauf les vétérans.

[3]VIN : Vieux peuplement inéquien, de structure régulière, c.-à-d. tiges de plusieurs classes d'âge, dont celles de 80 ans et plus occupent au moins 25 % de la surface terrière du peuplement

[4]VIR : Vieux peuplement de structure irrégulière, soit des tiges de plusieurs classes d'âge, dont les plus hautes dépassent les plus basses d'au moins 8 m, et celles âgées de 80 ans et plus font au moins 25 % de la surface terrière du peuplement

Source : (MRNF, 2023b)

3.4.1.1 Érablières et potentiel acéricole

En zone agricole, les érablières sont protégées en vertu de la *Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles* (LPTAA). Au sens de cette Loi, une érablière est un peuplement forestier d'au moins 4 ha, identifié par les symboles ER (érablière), ERFI (érablière à feuillus d'essences intolérantes), ERFT (érablière à feuillus d'essences tolérantes), ERBB (érablière à bouleau blanc (*Betula papyrifera*)), ERBJ (érablière à bouleau jaune) ou ERO (érablière rouge). Des dispositions règlementaires s'appliquent également en terre publique pour les érablières en exploitation. Ainsi, près de 14 % (environ 1 471 ha) de la ZE est composé de peuplements à potentiel acéricole (11 % en terres privées et 3 % en terres publiques) (carte 3.7 – annexe 3-A), ce qui représente environ 18 % du total des peuplements forestiers de la ZE. Dans les limites de la zone agricole de la ZE, la part d'érablière à potentiel acéricole protégée s'élève à 780 ha (10 % de la zone agricole au sein de la ZE).

Les inventaires réalisés en septembre 2023 ont permis de brosser un premier portrait des érablières et de leur potentiel acéricole dans la zone d'inventaire (cf. document complémentaire joint à l'EIE *Rapport technique - Végétation, milieux humides et hydriques – Projet éolien Canton MacNider* (Groupe Conseil UDA, 2024a)). À noter que d'autres inventaires seront réalisés au printemps 2024 pour compléter les secteurs manquants.

3.4.1.2 Potentiel forestier

Les classes de potentiel des sols forestiers indiquées (section 3.3.2.8) peuvent être associées à une gamme de productivité. Plus le nombre de la classe est élevé, plus la productivité des peuplements diminue en raison de la nature et de la gravité des limitations qui augmentent.

De plus, les terrains peuvent être catégorisés selon leur capacité à produire de la matière ligneuse (MFFP, 2021). Ainsi, les terrains dits productifs peuvent produire au moins 30 m^3/ha de matière ligneuse en moins de 120 ans. Il s'agit surtout de terrains occupés par des peuplements où la densité de couvert est de plus de 25 %. La ZE compte une superficie considérable de terrains où le potentiel forestier serait productif, soit environ 8 279 ha, l'équivalent d'environ 78 % de la ZE (Tableau 3-15).

Tableau 3-15 ZE – Répartition des catégories de terrain par superficie et pourcentage

Catégories de terrain	Superficie (ha)	% de la ZE*
Étendue d'eau	165,76	1,56
Terrain à vocation non forestière	2 089,83	19,72
Terrain forestier improductif	69,36	0,65
Terrain forestier productif	8 278,78	78,07
TOTAL	**10 603,72**	**100**

*100 % de la superficie de la ZE correspond à 10 603,72 ha.
Source : (MRNF, 2023b)

Si la productivité des peuplements est en partie dictée par les classes de potentiel des sols, le potentiel de croissance des peuplements forestiers peut aussi s'exprimer par l'intermédiaire de l'indice de qualité de station (IQS) pour les résineux et feuillus intolérants et de l'accroissement en surface terrière (ACCRST) pour les feuillus tolérants.

L'IQS se définit par la hauteur moyenne des arbres dominants d'un peuplement à un âge de référence, habituellement 50 ans. La croissance en hauteur des arbres dépend grandement du climat et du degré de fertilité du sol, mais celle-ci peut être affectée par des facteurs externes faussant ainsi les valeurs de croissance. L'IQS potentiel permet donc de s'affranchir de ces facteurs pour que le potentiel de croissance des arbres ne soit que le reflet des conditions de végétation, du milieu physique et du climat (Laflèche et al., 2013).

Quant à l'indice d'ACCRST, on l'utilise surtout pour traduire la croissance annuelle des peuplements de structure inéquienne, afin de mieux refléter la productivité potentielle des essences tolérantes à l'ombre comme l'érable à sucre, l'érable rouge ou le bouleau jaune. Le gain de surface terrière dépend à la fois du nombre et de la grosseur des arbres d'un peuplement et renseigne sur sa densité.

Les peuplements forestiers de la ZE ont en majorité de bons IQS et ACCRST, signifiant un bon potentiel de croissance favorisé par le climat et le milieu physique, notamment le type de sol. Plus précisément, les IQS et l'ACCRST potentiels sont majoritairement compris entre 14 et 16 (près de 43 % de la ZE dont 86,5 % en terres privées), et 9 et 13 (près de 35 % de la ZE dont 82,5 % en terres privées), signifiant respectivement qu'ils ont le potentiel d'atteindre une hauteur de 14 à 18 m en 50 ans et un gain de 9 à 13 cm^2/arbre/an. La carte 3.8 (annexe 3-A) illustre le potentiel de croissance forestier dans les peuplements de la ZE. Pour un même peuplement, les résultats affichés tiennent compte des principales essences d'arbre en présence et ont été pondérés en fonction de la proportion relative de ces essences.

3.4.1.3 Volumes de bois

Selon les données les plus récentes du MRNF (2023b), le volume total de bois marchand (VBM) brut dans la ZE est d'environ 1 065 137 m^3, soit en considérant 100 m^3/ha. Les SEPM (Sapin Épinettes Pin gris Mélèze laricin) comptent pour presque 39 % de ce volume total, suivi des érables (19 %) et des peupliers (16 %). Le Tableau 3-16 présente les volumes de bois par catégories de bois.

Tableau 3-16 ZE – Volume de bois marchant

	VBM (m^3)
SEPM[1]	410 955,37
Thuya	125 547,60
Pins blanc et rouge	4 041,55
Peupliers	171 237,97
Bouleau à papier et jaune	151 870,91
Érables	191 192,90
Autres feuillus durs	5 893,05
Autres	4 398,40
TOTAL	**1 065 137,75**

[1] SEPM : sapin, épinettes, pin gris et mélèze laricin
Source : (MRNF, 2023b)

3.4.2 Milieux humides

La conservation des milieux humides fait l'objet d'un cadre comportant plusieurs lois et règlements et qui reflète leur importance. L'objectif d'aucune perte nette est l'élément principal pour leur conservation.

Les MRC ont amorcé la préparation de leur plan régional des milieux humides et hydriques (PRMHH). Celui de la MRC de La Matapédia a été produit, mais demeure à être officiellement adopté par le gouvernement. À cet effet, trois (3) milieux humides de conservation ont été identifiés par la MRC. Le premier correspond à un habitat d'une espèce d'intérêt pour la conservation (le calypso d'Amérique) d'environ 50 ha et les deux autres seraient situés dans une aire de protection d'eau potable (superficie d'environ 8 ha chacun). Au total, ils représentent moins d'1 % des milieux humides de la ZE (Tableau 3-17).

Sur la base des données fournies par Canards Illimités Canada (CIC) et la cartographie des milieux humides potentiels du Québec (CIC, 2018; MELCCFP, 2018), les milieux humides représentent 15 % de la ZE (Tableau 3-17).

La carte 3.9 (annexe 3-A) montre la distribution des divers milieux humides dans la ZE.

Tableau 3-17 ZE - Répartition des milieux humides par municipalité et pourcentage

	Saint-Damase (ha)	Saint-Noël (ha)	Total (ha)	% de la ZE*
Milieux humides combinés	1 116,37	500,87	1 617,61	15,26
Milieu humide d'intérêt du PRMHH préliminaire de la MRC de La Matapédia	59,27	7,78	67,05	0,63

* 100 % de la superficie de la ZE correspond à 10603,72 ha.
Sources : (CIC, 2018); (MELCCFP, 2018), (MRC de La Matapédia, communication personnelle, 2023)

Les inventaires réalisés en septembre 2023 ont permis de brosser un portrait détaillé des milieux humides dans la zone d'inventaire (cf. document complémentaire joint à l'EIE *Rapport technique - Végétation, milieux humides et hydriques – Projet éolien Canton MacNider* (Groupe Conseil UDA, 2024a). Les marécages arborescents et les tourbières boisées représentent la majorité des milieux humides inventoriés. À noter que d'autres inventaires seront réalisés au printemps 2024 pour compléter les secteurs manquants.

3.4.3 Espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées

Le CDPNQ indique la présence d'une seule espèce floristique à statut particulier dans la ZE (CDPNQ, 2023). Plus spécifiquement, il s'agit d'une mention de calypso d'Amérique (*Calypso bulbosa var. americana*), une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable (SDMV). Elle n'est pas inscrite sur la liste des espèces en péril du Canada, ni même identifiée par le COSEPAC.

Dans un rayon de 3 km autour de la ZE, le CDPNQ liste quatre (4) espèces à statut précaire : deux mentions de calypso d'Amérique (SDMV) et une mention de cypripède royal (*cypripedium reginae*) (SDMV), une mention de valériane des tourbières (*Valeriana uliginosa*) (vulnérable) et une mention de Potamot à feuilles raides (*Potamogeton strictifolius*) (SDMV).

L'inventaire floristique réalisé en 2011 dans le cadre de l'EIE du parc éolien existant Saint-Damase I a répertorié une seule espèce à statut précaire, soit la matteuccie fougère-à-l'autruche (*Matteucia struthiopteris*), espèce désignée vulnérable à la récolte (GENIVAR, 2012c).

L'analyse du couvert forestier de la ZE en tant qu'habitat potentiel pour les espèces floristiques à statut précaire, conformément au *Guide de reconnaissance des habitats forestiers des plantes menacées ou vulnérables - Bas-Saint-Laurent et Gaspésie* (Petitclerc et al., 2007), suggère que cinq (5) habitats sont présents dans la ZE. Ainsi, compte tenu de ces habitats, quatre (4) espèces floristiques à statut particulier supplémentaires sont potentiellement présentes dans la ZE. La carte 2 (annexe A), dans le rapport de données techniques de végétation, milieux humides et hydriques joint à l'EIE, illustre ces habitats potentiels des espèces floristiques à statut précaire identifiés de manière préliminaire, selon les données des cartes écoforestières. La liste de toutes les espèces floristiques à statut précaire susceptibles d'être retrouvées dans la ZE est également fournie dans le rapport de données techniques de végétation, milieux humides et hydriques joint au rapport d'EIE.

Les inventaires réalisés en septembre 2023 dans le cadre du Projet n'ont relevé aucune espèce à statut précaire, à l'exception de la matteuccie fougère-à-l'autruche (espèce désignée vulnérable à la récolte mais dont sa survie n'est pas menacée et pour laquelle les interdictions prévues à l'article 16 de la LEMV ne s'appliquent pas). Toutefois, ces inventaires ont permis de valider le potentiel réel des habitats inventoriés d'abriter des espèces floristiques à statut précaire (se référer au rapport de données techniques de végétation, milieux humides et hydriques joint à l'EIE). À noter que d'autres inventaires seront réalisés au printemps 2024 pour compléter les secteurs manquants.

3.4.4 Espèces floristiques exotiques envahissantes

Le réseau Sentinelle indique la présence de la berce commune dans la ZE, proche du lac Saint-Damase (MELCCFP, s. d.-b).

À l'échelle de la MRC, certaines EFEE sont nommées sur le territoire : la salicaire pourpre (*Lythrum salicaria*), l'alpiste roseau et la renouée du Japon (*Fallopia japonaica*). Par ailleurs six (6) autres espèces, le phalaris roseau (*Phalaris arundinaceae*), le phragmite commun (*Phragmites australis*), le gaillet mollugine (*Galium mollugo*), le butome à ombelle (*Butomus umbellatus*), la berce du caucase et la berce commune ont été identifiés à l'échelle des bassins versants du nord-est du Bas-Saint-Laurent (OBVNEBSL) (OBVNEBSL, 2015).

Les inventaires réalisés en septembre 2023 dans le cadre du Projet ont permis de recenser seulement une EFEE, soit le gaillet mollugine (se référer au *Rapport de données techniques de végétation, milieux humides et hydriques* joint à l'EIE).

3.4.5 Habitats floristiques d'intérêt

Habitat floristique désigné

Aucun habitat floristique désigné ne figure dans la ZE (MELCCFP, 2023e).

Écosystème forestier exceptionnel

Aucune des trois (3) catégories d'écosystème forestier exceptionnel (EFE) (forêts rare, ancienne, refuge) ni même de projet de classement n'est répertorié dans la ZE (MELCCFP, 2023e).

Habitat essentiel désigné

La ZE n'abrite aucun habitat essentiel désigné pour une espèce floristique à statut précaire.

3.4.6 Poissons

Le territoire de la MRC se caractérise par une abondance d'habitats propices à plusieurs espèces de poissons. Les espèces aquatiques les plus convoitées sont le saumon de l'Atlantique (*Salmo salar*), l'omble de fontaine (*Salvelinus fontinalis*), et le touladi (*Salvelinus namaycush*) (MRC de La Matapédia, 2022).

L'état des populations de poissons et de la faune aquatique en général dépend grandement de la qualité et de la quantité des aires de reproduction, d'alimentation et de repos.

Une demande a été transmise au MELCCFP pour obtenir les données sur les occurrences d'espèces de poissons dans les cours d'eau de la ZE et à proximité. Selon les informations fournies, aucune liste d'espèces de poissons n'est disponible pour les cours d'eau de la ZE et à proximité (MELCCFP, communication personnelle, 2023). Le ministère confirme toutefois des mentions d'omble de fontaine, d'anguille d'Amérique (*Anguilla rostrata*) et d'épinoche trois épines (*Gasterosteus aculeatus*) pour la rivière Blanche.

Lors des inventaires réalisés dans le cadre de l'EIE du parc éolien existant Saint-Damase I, la présence de l'omble de fontaine et de plusieurs cyprinidés a été détectée (GENIVAR, 2012a).

De plus, les données sur les aires de répartition des poissons (MELCCFP, 2023d) suggèrent la présence potentielle dans les cours d'eau de 23 autres espèces. Certaines présentent un statut de précarité au fédéral et/ou provincial. La liste de tous les poissons susceptibles d'être répertoriés dans les cours d'eau de la ZE selon leurs aires de répartition et des données disponibles est présentée dans le *Rapport de données techniques de végétation, milieux humides et hydriques* joint à l'EIE.

Les inventaires effectués dans le cadre du Projet (septembre 2023) ont permis de recenser sept (7) espèces de poissons, soit l'omble de fontaine, le méné ventre citron (*Phoxinus neogaeus)*, le naseau noir de l'Est (*Rhinichthys atratulus*), le méné à museau noir (*Notropis heterolepis)*, le mulet à cornes (*Semotilus atromaculatus),* l'épinoche à trois épines et un cyprinidé non identifié (se référer au *Rapport de données techniques de végétation, milieux humides et hydriques* joint à l'EIE). Aucune espèce à statut particulier n'a été observée. À noter que d'autres inventaires seront réalisés au printemps 2024 pour compléter les secteurs manquants.

3.4.7 Amphibiens et reptiles

Le CDPNQ n'a aucune mention d'amphibiens et reptiles dans la ZE (MELCCFP, 2023a). À l'échelle de la MRC, il n'y a également aucune espèce d'amphibiens et reptiles à statut précaire répertoriée (MRC de La Matapédia, 2022).

Une liste d'amphibiens et de reptiles a été dressée selon les aires de répartition disponibles et connues des espèces (MELCCFP, 2023d). Selon ces aires de répartition, 14 espèces peuvent être répertoriées dans la ZE ou à proximité.

Selon l'EIE du parc éolien existant SDI de 2012, les seules espèces à statut particulier susceptibles de se trouver dans la ZE sont la grenouille des marais (*Lithobates palustris*), la couleuvre à collier (*Diadophis punctatus*) et la tortue des bois (*Glyptemys insculpta*), mais aucune de ces espèces n'a été répertoriée lors des inventaires. Par ailleurs, la rivière Tartigou, qui borde la ZE, semblait peu propice à la présence de la tortue des bois (GENIVAR, 2012a).

Le Tableau 3-18 liste les espèces susceptibles d'être présentes dans la ZE, considérant la présence d'habitats potentiels, les aires de répartition et les études précédentes.

Tableau 3-18 ZE - Liste des espèces d'amphibiens et reptiles potentiellement présentes

Nom commun	Nom latin	Source	Statut		
			LEMV[1]	LEP[2]	COSEPAC[3]
Couleuvre à collier	*Diadophis punctatus*	EIE Saint-Damase I	SDMV	-	-
Couleuvre rayée	*Thamnophis sirtalis*	MFFP	-	-	-
Crapaud d'Amérique	*Anaxyrus (Bufo) americanus*	MFFP	-	-	-
Grenouille des bois	*Lithobates (Rana) sylvaticus)*	MFFP	-	-	-
Grenouille des marais	*Lithobates palustris*	EIE Saint-Damase I	SDMV	-	NP
Grenouille du Nord	*Lithobates (Rana) septentrionalis*	MFFP	-	-	-
Grenouille léopard du Nord	*Lithobates (Rana) pipiens*	MFFP	-	-	NP
Grenouille verte	*Lithobates (Rana) clamitans*	MFFP	-	-	-
Ouaouaron	*Lithobates (Rana) catesbeianus*	MFFP	-	-	-
Salamandre à deux lignes du Nord	*Eurycea bislineata*	MFFP	-	-	-
Salamandre à points bleus	*Ambystoma laterale*	MFFP	-	-	NP
Salamandre maculée	*Ambystoma maculatum*	MFFP	-	-	-
Salamandre cendrée	*Plethodon cinereus*	MFFP	-	-	-
Tortue des bois	*Glyptemys insculpta*	EIE Saint-Damase I	V	M	M
Tortue serpentine	*Chelydra serpentina*	MFFP	-	P	P
Triton vert	*Notophthalmus viridescens*	MFFP	-	-	-
Rainette crucifère	*Pseudacris crucifer*	MFFP	-	-	-

Source : (MELCCFP, 2023d) (GENIVAR, 2012a).
Notes :
[1] Selon la LEMV (M = Menacée, SDMV = Susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable, V = Vulnérable).
[2] Selon la LEP (VD = En voie de disparition, M = Menacée, P = Préoccupante).
[3] Selon le COSEPAC (VD = En voie de disparition, M = Menacée, P = Préoccupante, NP = Non en péril).

Parmi toutes ces espèces, une espèce, soit la tortue des bois, possède un statut de protection au niveau provincial et fédéral, alors que trois autres espèces ont un statut pour l'un ou l'autre des niveaux (tortue serpentine, grenouille des marais, couleuvre à collier).

3.4.8 Oiseaux

La ZE appartient à la région de conservation des oiseaux de la Forêt septentrionale de l'Atlantique (RCO 14-Qc) qui correspond sensiblement aux Appalaches (ECCC, 2013). La diversité des écosystèmes offre autant d'habitats propices et utilisés par des oiseaux nicheurs et migrateurs.

Les oiseaux représentatifs de cette RCO 14-Qc comprennent notamment (et sans s'y limiter) des oiseaux terrestres forestiers (p. ex. grive des bois (*Hylocichla mustelina*), gélinotte huppée (*Bonasa umbellus*), pic maculé (*Sphyrapicus varius*), paruline flamboyante (*Setophaga ruticilla)*, paruline du Canada (*Cardellina canadensis*), mésange à tête brune (*Poecile hudsonica*), grive de Bicknell (*Catharus bicknelli*)), des oiseaux champêtres (p. ex. goglu des prés (*Dolichonyx oryzivorus*), la sturnelle des prés (*Sturnella magna*)), des oiseaux plutôt associés aux milieux humides (p. ex. plongeon huard (*Gavia immer*), canard noir (*Anas rubripes*), garrot à œil d'or (*Bucephala clangula*)), des oiseaux de rivage et des espèces de sauvagine (p. ex. eider à duvet (*Somateria mollissima*), harelde kakawi (*Clangula hyemalis*)).

Un soin particulier est donc accordé aux oiseaux de la RCO-14, notamment pour les 100 espèces identifiées prioritaires (sur 256 espèces). Il s'avère que les zones côtières, les milieux humides, les forêts (mixtes, conifères, feuillues) et les zones cultivées, représentent les quatre (4) types d'habitats les plus utilisés par ces espèces prioritaires et les principales menaces qui leur sont associées sont liées aux activités agricoles et forestières (ECCC, 2013).

Les plus récentes données de l'*Atlas des oiseaux nicheurs du Québec* (AONQ) font état de 12 oiseaux de proie, 6 grands oiseaux et 123 oiseaux terrestres dans les quatre (4) parcelles couvrant la ZE (19EP88, 19EP89, 19EP98 et 19EP99) (AONQ, s. d.), dont 45 sont des espèces prioritaires de la RCO-14QC.

La base de données de l'organisme Regroupement QuébecOiseaux et de SOS-POP (2023) suggère la présence d'une seule espèce d'oiseau à statut précaire dans la ZE, soit l'hirondelle rustique (*Hirundo rustica*). Dans une zone tampon de 10 km autour de la ZE, d'autres espèces sont listées par SOS-POP, dont la paruline du Canada, la grive des bois, le goglu des prés, l'hirondelle de rivage (*Riparia riparia*), l'engoulevement d'Amérique (*Chordeiles minor*), le martinet ramoneur (*Chaetura pelagica*), le pioui de l'Est (*Contopus virens*) et le moucherolle à côtés olive (*Contopus borealis*).

La base de données eBird (Regroupement QuébecOiseaux, 2023) fait mention de 3 espèces d'oiseaux de proie, 2 espèces de grands oiseaux et 33 espèces d'oiseaux terrestres dans la ZE dont 10 sont des espèces prioritaires.

Enfin, le CDPNQ n'a identifié aucune occurrence d'oiseaux à statut précaire dans la ZE. Par contre, dans un rayon de 5 km de la ZE, une occurrence d'hirondelle de rivage est reportée (MELCCFP, 2023a). Elle dispose d'un statut de conservation au fédéral (menacée selon la LEP) et présentement candidate au provincial.

Bien qu'aucune mention de hibou des marais (*Asio flammeus)* existe dans la ZE, une espèce susceptible d'être désignée comme menacée ou vulnérable au Québec, le MELCCFP indiquait la présence d'habitat propice dans la ZE. Des inventaires en période de nidification sont prévus au printemps 2024.

On retrouve la liste complète des espèces d'oiseaux potentiellement présentes dans la ZE en annexe des rapports de données techniques sur les oiseaux de proie et les oiseaux terrestres joints avec l'EIE. Elle combine l'ensemble des sources d'information (AONQ, SOS-POP, CDNPQ, RCO-14, EIE SDI). Parmi les espèces citées, un total de 154 espèces d'oiseaux est susceptible d'être présent dans ou près de la ZE (28 oiseaux de proies et grands oiseaux et 126 oiseaux terrestres).

Certaines espèces sont citées à la fois dans l'AONQ et dans eBird (tandis que d'autres sont indiquées dans l'une ou l'autre des bases de données. 13 espèces d'oiseaux ont un statut de protection pour l'un ou l'autre des paliers gouvernementaux (provincial/fédéral) (section 3.4.2.5 – espèces fauniques menacées, vulnérables ou susceptibles).

Les inventaires ornithologiques portant sur les oiseaux de proie et les oiseaux terrestres ont été réalisés en 2023 dans la ZE. Un total de 146 espèces d'oiseaux différents a été répertorié (16 oiseaux de proie, 20 grands oiseaux et 110 oiseaux terrestres et aquatiques) dont 11 espèces à statut précaire (se référer aux rapports de données techniques des oiseaux de proie et des oiseaux terrestres joints à l'EIE (Groupe Conseil UDA, 2024b et 2024c)). Certaines espèces à statut inventoriées n'étaient listées dans aucune des bases de données existantes. À noter qu'une seule structure de nidification, ne contenant ni œuf ni oisillon, a été recensée dans la ZE; aucun nid actif n'a été observé.

3.4.9 Chiroptères

Chauve-souris-aux-abris ne rapporte aucune observation et structure (maternités et sites d'hibernation) dans la ZE. Il n'y a également aucune occurrence de chauves-souris rapportée par le CDPNQ. Toutefois, dans un rayon de 10 km de la ZE, une mention de petite chauve-souris brune (*Myotis lucifugus*) est répertoriée (MELCCFP, 2023a). Inscrite comme espèce en voie de disparition dans la LEP et menacée au Québec selon la LEMV, elle fait partie d'une des trois (3) chauve-souris résidente du Québec et fait l'objet d'attention particulière en raison des fortes mortalités attribuables au syndrome du museau blanc (infection par le champignon *Geomyces destructans*).

L'inventaire acoustique réalisé durant la saison de 2011 par Génivar dans le cadre de l'EIE du parc éolien existant SDI (GENIVAR, 2012b), a permis de confirmer la présence de six (6) espèces de chauves-souris : la Grande chauve-souris brune (*Eptesicus fuscus*), la chauve-souris rousse (*Lasiurus borealis*), la chauve-souris cendrée (*Lasiurus cinereus*), la chauve-souris argentée (*Lasionycteris noctivagans*), la Petite chauve-souris brune et la chauve-souris nordique (*Myotis septentrionalis*). L'activité des chiroptères était majoritairement concentrée au niveau des milieux forestiers matures, de cours d'eau ou milieux humides et de vallées encaissées qui représentent des aires de repos, des habitats de reproduction, des corridors de déplacement et des zones d'alimentation pour les chauves-souris.

Le Tableau 3-19 liste les espèces susceptibles d'être répertoriées dans la ZE, considérant la présence d'habitats potentiels, les aires de répartition et les études précédentes.

Tableau 3-19 ZE – Liste des espèces de chiroptères potentiellement présentes

Nom commun	Nom latin	Statut LEMV[1]	Statut LEP[2]	Statut COSEPAC[3]
Chauve-souris argentée	*Lasionycteris noctivagans*	SDMV	-	-
Chauve-souris cendrée	*Lasiurus cinereus*	SDMV	-	-
Chauve-souris nordique	*Myotis septentrionalis*	M	VD	VD
Chauve-souris rousse	*Lasiurus borealis*	V	-	-
Petite chauve-souris brune	*Myotis lucifugus*	M	VD	VD
Grande chauve-souris brune	*Eptesicus fuscus*	-	-	-

[1] Selon la LEMV (M = Menacée, SDMV = Susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable, V = Vulnérable).
[2] Selon la LEP (VD = En voie de disparition, M = Menacée, P = Préoccupante).
[3] Selon le COSEPAC (VD = En voie de disparition, M = Menacée, P = Préoccupante, NP = Non en péril).

Dans le cadre du Projet, un inventaire acoustique ainsi qu'une évaluation du potentiel de maternité a été réalisé en 2023 dans la ZE (cf. document complémentaire joint à l'EIE *Inventaire des chiroptères dans le cadre du projet éolien Canton MacNider* (WavX, 2023)). Les résultats préliminaires ont permis de confirmer la présence de cinq (5) espèces de chiroptères sur les six (6) potentiellement présentes, soit la chauve-souris argentée, la chauve-souris cendrée, la chauve-souris rousse, la grande chauve-souris brune et la petite chauve-souris brune, avec une forte activité pour la chauve-souris argentée (période de reproduction) et de la chauve-souris cendrée et la chauve-souris rousse (période de migration). L'inventaire des habitats de repos n'a pas permis de trouver des maternités dans les arbres potentiels et les bâtiments à proximité de la station la plus active.

3.4.10 Mammifères terrestres

Selon les données des mammifères terrestres du MELCCFP (2023d), la ZE chevauche environ une quarantaine d'aires de répartition de diverses espèces. La liste des espèces susceptibles d'être présentes dans la ZE est listée au Tableau 3-20.

Les espèces animales les mieux représentées et indirectement les plus convoitées, sont l'orignal (*Alces alces*), le cerf de Virginie (*Odocoileus virginianus)*, l'ours noir (*Ursus americanus)*, le lièvre d'Amérique (*Lepus americanus*), la gélinotte huppée (*Bonasa umbellus*) et la bécasse d'Amérique (*Scolopax minor)* en milieu terrestre, le saumon de l'Atlantique (*Salmo salar)*, l'omble de fontaine (*Salvelinus fontinalis)* et le touladi (*Salvelinus namaycush*) en milieu aquatique, le canard noir (*Anas rubripes)* et la bernache du Canada (*Branta canadensis*) en milieu humide (MRC de la Matapédia, 2022).

Deux (2) espèces présentent un intérêt pour la conservation en raison de leur statut au fédéral et/ou provincial : le campagnol des rochers (*Microtus chrotorrhinus*) et le campagnol-lemming de Cooper (*Synaptomys cooperi*). Or, aucune mention de mammifères à statut précaire n'a été reportée dans la ZE par le CDNPQ.

Tableau 3-20 ZE – Liste des espèces de mammifères terrestres potentiellement présentes

Nom commun	Nom latin	Statut LEMV[1]	Statut LEP[2]	Statut COSEPAC[3]
Belette à longue queue	Mustela frenata	-	-	-
Campagnol à dos roux de Gapper	*Myodes gapperi*	-	-	-
Campagnol des champs	*Microtus pennsylvanicus*	-	-	-
Campagnol des rochers	*Microtus chrotorrhinus*	SDMV	-	-
Campagnol-lemming boréal	*Synaptomys borealis*	-	-	-
Campagnol-lemming de Cooper	*Synaptomys cooperi*	SDMV	-	-
Castor du Canada	*Castor canadensis*	-	-	-
Cerf de Virginie	*Odocoileus virginianus*	-	-	-
Condylure à nez étoilé	*Condylura cristata*	-	-	-
Coyote	*Canis latrans*	-	-	-
Écureuil roux	*Tamiasciurus hudsonicus*	-	-	-
Grande musaraigne	*Blarina brevicauda*	-	-	-
Grand polatouche	*Glaucomys sabrinus*	-	-	-
Hermine	*Mustela erminea*	-	-	-
Lièvre d'Amérique	*Lepus americanus*	-	-	-
Loutre de rivière	*Lontra canadensis*	-	-	-
Lynx du Canada	*Lynx canadensis*	-	-	NP
Lynx roux	*Lynx rufus*	-	-	-
Marmotte commune	*Marmota monax*	-	-	-

Nom commun	Nom latin	Statut LEMV[1]	Statut LEP[2]	Statut COSEPAC[3]
Martre d'Amérique	*Martes americana*	-	-	-
Mouffette rayée	*Mephitis mephitis*	-	-	-
Musaraigne cendrée	*Sorex cinereus*	-	-	-
Musaraigne fuligineuse	*Sorex fumeus*	-	-	-
Musaraigne palustre	*Sorex palustris*	-	-	-
Musaraigne pygmée	*Sorex hoyi*	-	-	-
Orignal	*Alces americanus*	-	-	-
Ours noir	*Ursus americanus*	-	-	NP
Pékan	*Martes pennanti*	-	-	-
Porc-épic d'Amérique	*Erethizon dorsatum*	-	-	-
Raton laveur	*Procyon lotor*	-	-	-
Rat musqué	*Ondatra zibethicus*	-	-	-
Rat surmulot	*Rattus norvegicus*	-	-	-
Renard roux	*Vulpes vulpes*	-	-	-
Souris commune	*Mus musculus*	-	-	-
Souris sauteuse des bois	*Napaeozapus insignis*	-	-	-
Souris sauteuse des champs	*Zapus hudsonius*	-	-	-
Souris sylvestre	*Peromyscus maniculatus*	-	-	-
Tamia rayé	*Tamias striatus*	-	-	-
Vison d'Amérique	*Neovison vison*	-	-	-

Source : (MELCCFP, 2023d)

[1] Selon la LEMV (M = Menacée, SDMV = Susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable, V = Vulnérable).

[2] Selon la LEP (VD = En voie de disparition, M = Menacée, P = Préoccupante).

[3] Selon le COSEPAC (VD = En voie de disparition, M = Menacée, P = Préoccupante, NP = Non en péril).

3.4.11 Espèces fauniques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées

La consultation du CDPNQ indique qu'il n'y a pas d'occurrence d'espèce à statut précaire dans la ZE, mais qu'à proximité, deux (2) espèces menacées (LEMV) sont citées, soit l'hirondelle de rivage et la petite chauve-souris brune.

Le Tableau 3-21 dresse l'ensemble des espèces fauniques à statut potentiellement présentes dans la ZE sur la base des diverses sources d'information.

Tableau 3-21 ZE – Liste et statut de toutes les espèces fauniques potentielles

Nom commun	Nom latin	Statut QC LEMV[1]	Statut CAN LEP[2]	Statut COSEPAC[3]	Présence confirmée par les inventaires 2023
Poisson					
Alose savoureuse	*Alosa sapidissima*	V	-	-	Non
Anguille d'Amérique	*Anguilla rostrata*	SDMV	En cours d'examen	M	Non
Éperlan arc-en-ciel	*Osmerus mordax*	V	-	-	Non
Esturgeon noir	*Acipenser oxyrinchus*	SDMV	-	M	Non
Omble chevalier oquassa	*Salvelinus alpinus oquassa*	SDMV	-	-	Non
Amphibien					
Grenouille des marais	*Lithobates palustris*	SDMV	-	NP	Non réalisé
Reptile					
Couleuvre à collier	*Diadophis punctatus*	SDMV	-	-	Non réalisé
Tortue des bois	*Glyptemys insculpta*	V	M	M	Non réalisé

Nom commun	Nom latin	Statut QC LEMV[1]	Statut CAN LEP[2]	Statut COSEPAC[3]	Présence confirmée par les inventaires 2023
Oiseau					
Aigle royal	*Aquila chrysaetos*	V	-	NP	Oui
Engoulevent d'Amérique	*Chordeiles minor*	SDMV	-	-	Oui
Faucon pèlerin	*Falco peregrinus anatum/tundrius*	Anatum : V Tundrius : SDMV			Oui
Goglu des près	*Dolichonyx oryzivorus*	V			Oui
Grive des bois	*Hylocichla mustelina*	Candidate			Non
Gros bec errant	*Coccothraustes vespertinus*	-	P	P	Oui
Hirondelle de rivage	*Riparia riparia*	Candidate	M	M	Non
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	Candidate	M (en cours d'examen pour changement de statut)	P	Oui
Martinet ramoneur	*Chaetura pelagica*	M			Non
Moucherolle à côtés olive	*Contopus cooperi*	V	P	P	Non
Paruline du Canada	*Cardellina canadensis*	SDMV	M (en cours d'examen pour changement de statut)	P	Oui
Pioui de l'Est	*Contopus virens*	Candidate	P	P	Oui
Pygargue à tête blanche	*Haliaeetus leucocephalus*	V	-	NP	Oui
Chiroptère					
Chauve-souris argentée	*Lasionycteris noctivagans*	SDMV	-	-	Oui
Chauve-souris cendrée	*Lasiurus cinereus*	SDMV	-	-	Oui
Chauve-souris nordique	*Myotis septentrionalis*	M	VD	VD	Non
Chauve-souris rousse	*Lasiurus borealis*	V	-	-	Oui
Petite chauve-souris brune	*Myotis lucifugus*	M	VD	VD	Oui
Grande chauve-souris brune	*Eptesicus fuscus*	-	-	-	Oui

[1] Selon la LEMV (M = Menacée, SDMV = Susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable, V = Vulnérable). Les espèces candidates n'ont pas de statut officiel en vertu de la LEMV. L'information provient de SOS-POP (2023).

[2] Selon la LEP (VD = En voie de disparition, M = Menacée, P = Préoccupante).

[3] Selon le COSEPAC (VD = En voie de disparition, M = Menacée, P = Préoccupante, NP = Non en péril).

3.4.12 Habitats fauniques d'intérêt

Habitats fauniques

Aucun type d'habitat faunique désigné selon le *Règlement sur les habitats fauniques* n'est répertorié dans la ZE (MELCCFP, 2023e).

Refuges fauniques

Aucun refuge faunique, au sens de l'article 122 de la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune*, n'est répertorié dans la ZE ou à proximité (MELCCFP, 2023e).

Habitats essentiels

La ZE couvre trois (3) habitats essentiels désignés, celui de la chauve-souris nordique, de la Petite chauve-souris brune et de la pipistrelle de l'Est.

Toutes trois utilisent des hibernacles pour survivre lorsque la température ambiante baisse et qu'elles ne peuvent plus trouver d'insectes (ECCC, 2018a).

Ces hibernacles se trouvent dans des éléments souterrains (des grottes, des mines abandonnées, des puits creusés à la main, des caves, des tunnels, des crevasses rocheuses ou des espaces entre les racines d'arbres) où la lumière et le bruit sont faibles.

Les colonies de maternités sont utilisées par les femelles pour mettre bas et élever leurs petits, mais les emplacements de ces colonies restent inconnus ou mal documentés. C'est pourquoi aucune colonie de maternité n'est désignée à titre d'habitat essentiel (ECCC, 2018a).

Site d'intérêt faunique (SIF)

La ZE ne dispose d'aucun SIF (MELCCFP, 2023a).

Territoires d'intérêt écologique

L'abondance d'habitats propices à plusieurs espèces fauniques a conduit la MRC à délimiter plusieurs territoires d'intérêt écologique. Aucun n'est présent dans la ZE.

3.5 Milieu humain

3.5.1 Cadre administratif

La ZE, située dans la région du Bas-Saint-Laurent, comprend deux (2) municipalités, soit Saint-Damase et Saint-Noël, appartenant toutes deux à la MRC de La Matapédia. L'importance relative de chaque municipalité dans la ZE est présentée au Tableau 3-22.

Tableau 3-22 Municipalités de la ZE

Municipalité	Superficie (ha)	% de la ZE*
Saint-Damase	7 629,59	71,95
Saint-Noël	2 971,44	28,02
Autres**	2,69	0,03
TOTAL	**10 603,72**	**100**

* 100 % de la superficie de la ZE correspond à 10603,72 ha.
** Les limites de la ZE n'ont pas été ajustées aux limites municipales.
Source : (MRNF, 2023e)

Saint-Damase occupe presque les trois quarts de la superficie de la ZE (près de 72 %).

3.5.2 Affectation du territoire

3.5.2.1 Grandes affectations

Le Tableau 3-23 présente les affectations retrouvées dans la ZE selon le SAR de la MRC. L'affectation dominante est agricole (88 %) suivi de l'affectation forestière (carte 3.10 – annexe 3-A).

Tableau 3-23 ZE – Répartition des différentes affectations

MRC	Affectation	Superficie (ha)	% ZE**
La Matapédia	Agricole dynamique	3 046,29	28,73
	Agricole viable	1 496,00	14,11
	Agricole forestier	4 795,10	45,22
	Forestière	1 233,48	11,63
	Urbain	4,47	0,04
	Non disponible *	28,38	0,27
TOTAL		**10 603,72**	**100**

* Les données d'affectation ne suivent pas les limites cadastrales de la MRC.
** 100 % de la superficie de la ZE correspond à 10603,72 ha.
Sources : MRC de La Matapédia, 2023.

3.5.2.2 Zonage municipal

Le zonage a été documenté à partir des renseignements obtenus provenant du SAR de la MRC de La Matapédia et des règlements de zonage des municipalités concernées (Tableau 3-24).

Tableau 3-24 ZE – Zonage municipal

Zonage	Superficie (ha)	% ZE*
Agricole dynamique	3036,02	28,63
Agricole viable	4820,35	45,46
Agroforestière	1479,00	13,95
Forestière	1255,51	11,84
Résidentielle faible densité	8,06	0,08
Commercial périphérique	4,78	0,05
TOTAL	**10 603,72**	**100**

* 100 % de la superficie de la ZE correspond à 10 603,72 ha.
Source : MRC de la Matapédia (zonage, numérisée) 2018-2020.

Le SAR et les règlements de zonage comprennent des dispositions pour l'implantation des éoliennes. Ces dernières ne sont permises que dans l'enceinte de zones délimitées. Ces zones (E3, E3A, E3B et E4) comptent pour 62 % de la ZE (6 585 ha) (carte 3.10 – annexe 3-A). À noter qu'une demande d'agrandissement de zones autorisées a été déposée par PECMN auprès de la MRC de La Matapédia. À la rédaction du présent chapitre, le règlement (2023-17) adopté le 17 janvier 2024 inclut environ 823 ha supplémentaires de zone autorisées pour les éoliennes dans la zone E3, mais en supprime approximativement 332 ha de la zone E4 dans la ZE (annexe 3-D).

3.5.2.3 Périmètre d'urbanisation

Une portion du périmètre d'urbanisation de la municipalité de Saint-Noël se trouve à l'intérieur de la ZE (moins de 5 ha, soit environ 5 % de la superficie totale du périmètre d'urbanisation). En périphérie immédiat de la ZE, se trouve le périmètre d'urbanisation de Saint-Damase. Il est à noter que des distances séparatrices (marges de recul) applicables entre les périmètres d'urbanisation et les éoliennes ont été respectées dans le cadre du Projet.

3.5.2.4 Tenure des terres

La majorité de la ZE est de tenure privée (88 %), le reste étant de tenure publique (MRNF, 2023f) (carte 3.10 – annexe 3-A).

3.5.2.5 Zone agricole permanente

En vertu de la LPTAA, la mission de la CPTAQ est d'assurer la gestion, la protection du territoire et des activités agricoles et le respect de l'application des lois. Elle permet ainsi de garantir la pérennité de l'agriculture dans les zones établies. Cette pérennité et la valorisation du territoire agricole est aussi rendue possible par l'adoption par les municipalités de plans de développement de la zone agricole (PDZA), permettant d'établir un plan d'action pour exploiter pleinement le potentiel agricole du territoire dans le respect des objectifs de développement durable.

La zone agricole désignée occupe une superficie de 7 850 ha dans la ZE, soit 74 % (carte 3.10 – annexe 3-A). Ceci représente 1,22 % de la zone agricole désignée du Bas-Saint-Laurent (7 850/643 427 ha en 2023). La ZE est située en majorité à Saint-Damase (72 %, cf. Tableau 3-22 du cadre administratif) qui possède une des plus grandes superficies vouées à la zone

agricole désignée dans la MRC, soit environ 75 % du territoire de Saint-Damase (MRC de La Matapédia, 2016).

3.5.2.6 Aires protégées

En date du 31 mars 2023, le Bas-Saint-Laurent compte 210 aires protégées dont près de la moitié sont des aires de concentration d'oiseaux aquatiques (ACOA). La ZE ne compte aucune aire protégée désignée. Dans un rayon de 10 km, 11 ACOA sont présentes au niveau des berges du fleuve Saint-Laurent.

3.5.3 Profil démographique et socioéconomique

Les informations des sections suivantes proviennent de Statistique Canada pour l'année 2021, ainsi que des municipalités concernées.

3.5.3.1 Population

La MRC de La Matapédia connaît une baisse démographique. En effet, 17 592 habitants y résidaient en 2021 (Statistique Canada, 2023), soit une baisse de 1,9 % par rapport au recensement fédéral de 2016 (avec 17 925 habitants). À titre de comparaison, en 1961, la population atteignait 32 393 habitants. Ce déclin est principalement attribuable à la restructuration du marché de sciage au début des années 50 et à la nouvelle réalité économique, reposant essentiellement sur la production de services (secteur tertiaire) et non plus sur l'exploitation et la transformation des ressources naturelles (secteurs primaires et secondaires), dont l'automatisation a réduit les besoins de main d'œuvre (MRC de la Matapédia, 2022).

À l'échelle de la MRC, la densité de la population s'élève à 3,3 habitants/km² en 2021, la moyenne d'âge est de 47,3 ans et seulement 47,5 % de la population a moins de 50 ans. Le Tableau 3-25 donne la répartition de la population par tranche d'âge dans la MRC et les municipalités de Saint-Damase et de Saint-Noël. La population de ces deux municipalités est plus jeune que la moyenne régionale.

Tableau 3-25 Répartition de la population par groupe d'âge

Année		Population totale (n^{bre})	0-14 ans	15-64 ans	65 ans et +
2016	MRC de La Matapédia	17 925	2 615	11 150	4 785
	Municipalité Saint-Damase	425	65	270	95
	Municipalité Saint-Noël	400	60	250	90
2021	MRC de La Matapédia	17 592	2 530	10 190	5 405
	Municipalité Saint-Damase	380	80	220	85
	Municipalité Saint-Noël	390	65	230	105

Source : (Statistique Canada, 2023), (Statistique Canada, 2017)

Selon le scénario de référence A2022 des perspectives démographiques (ISQ, 2022), la population de la MRC devrait continuer à décroître d'ici 2041. La variation de la population totale entre 2021 et 2041 s'élève à -7,1 %.

3.5.3.2 Activités économiques et revenus

La forêt constitue la principale ressource du territoire de la MRC et son industrie (exploitation, transformation, aménagement) est l'un des piliers de l'économie, même si de nombreuses usines de transformation du bois ont fermé leurs portes depuis plusieurs années.

L'agriculture et l'agroalimentaire forme un autre des piliers économiques avec ses nombreuses fermes et producteurs-transformateurs. Bien que la MRC de La Matapédia héberge seulement

13 % des agro transformateurs de la région, ils génèrent le quart des revenus (1,3 M$) issus de la transformation agroalimentaire dans le Bas-Saint-Laurent (MAPAQ, 2019a).

Enfin, le tourisme joue un rôle prédominant dans l'économie matapédienne. Somme toute, la majeure partie des municipalités de la MRC sont dévitalisées (indice de vitalité économique négatif).

Selon le recensement de 2021, respectivement 55 % et 65 % des habitants de Saint-Damase et Saint-Noël avaient un revenu d'emploi durant l'année 2020. Comparativement à 2019, ces taux affichent une baisse et reflètent en partie la crise de la COVID-19. Le secteur tertiaire regroupe près de 70 % des emplois de la MRC en 2016. Plus de 72 % des travailleurs âgés de 15 ans et plus de la MRC ont un revenu d'emploi inférieur à 50 000 $ par année (plus de 78 % pour Saint-Damase et 80 % pour Saint-Noël). En 2020, la proportion de personnes vivant sous la mesure du faible revenu (MFR) à Saint-Damase (19 %) et Saint-Noël (23,2 %) est supérieur à celui de la région (18,3 %) et de la province (11,9 %) (Statistique Canada, 2023). Enfin, bien que le taux de chômage en 2020 dans la MRC (8,7 %) soit supérieur à la moyenne provinciale (7,6 %) et régionale (7,5 %), il semble se réduire par rapport à 2016 (13,6 %).

La part de l'emploi du secteur des métiers, du transport et machinerie, qui regroupe les superviseurs de métiers, les contremaîtres, les personnes en construction et en mécanique, les opérateurs de machinerie ainsi que les corps de métiers, est plus importante dans la MRC de La Matapédia (21,2 %) qu'au Bas-Saint-Laurent (18 %) et qu'au Québec (15,8 %). À l'échelle des municipalités, ce secteur d'emploi enregistre par contre une baisse du nombre de travailleurs (-45 % pour Saint-Damase et -8 % pour Saint-Noël entre 2016 et 2021) (Tableau 3-26). À l'inverse, les métiers associés aux ressources naturelles, agriculture et production connexe ont connu des hausses marquées de leurs effectifs pour les deux municipalités ((Statistique Canada, 2023) et (Statistique Canada, 2017)) (Tableau 3-26).

Tableau 3-26 Répartition de la population active par secteur d'activité en 2016 et 2021

Secteurs d'activité[1]	Municipalité de Saint-Damase Travailleurs (nombre)			Municipalité de Saint-Noël Travailleurs (nombre)		
	2016	2021	Variation (%)	2016	2021	Variation %
Gestion, affaires, finance et administration	30	25	-17	45	15	-67
Sciences naturelles et appliquées et domaines apparentés	10	10	0	0	0	0
Secteur de la santé	0	0	0	0	10	+1 000
Enseignement, droit et services sociaux, communautaires et gouvernementaux	20	25	+25	15	15	0
Vente et services	60	35	-42	10	45	+450
Métiers, transport, machinerie et domaines apparentés	55	30	-45	60	55	-8
Ressources naturelles, agriculture et production connexe	10	30	+300	10	15	+50
Fabrication et services d'utilité publique	25	20	-20	10	35	+350
TOTAL	**210**	**185**	**-12**	**165**	**195**	**+18**

[1] Selon la classification nationale des professions (CNP)

Source : (Statistique Canada, 2023), (Statistique Canada, 2017)

3.5.3.3 Santé générale

Les données sur l'état de santé général du Centre intégré de santé et de services sociaux (CISSS) du Bas-Saint-Laurent, indiquent que l'espérance de vie à la naissance de la population du réseau local de services (RLS) de La Matapédia (période 2015-2019) est de 81,7 ans, ce qui est un an plus jeune qu'au Québec (82,7 ans). L'autoévaluation de leur santé suggère que 51 % des

personnes du RLS de La Matapédia se sentent en très bonne ou excellente santé. La population est plutôt active physiquement (CISSS, 2023).

3.5.4 Utilisation du territoire et des ressources

Alors que les grandes affectations précisent la vocation à donner aux divers secteurs, l'utilisation du territoire et des ressources de la ZE est représentée à l'aide d'une classification thématique afin d'illustrer l'usage réel et la couverture du sol.

3.5.4.1 Occupation du sol et du territoire

Réalisé à partir d'un assemblage de plusieurs sources de données géographiques et d'informations, le MELCCFP met à disposition la classification de l'utilisation du territoire québécois (MELCCFP, 2020). Les catégories sont :

- Milieux agricoles;
- Milieux forestiers;
- Milieux humides;
- Milieux aquatiques;
- Milieux anthropiques;
- Coupes et régénérations;
- Sols nus et landes;
- Non classifié.

Le Tableau 3-27 présente les superficies et ratios de chacune de ces catégories d'utilisation du territoire. Elles sont aussi visibles à la carte 3.11 (annexe 3-A). Les milieux forestiers dominent largement dans la ZE, suivi par les milieux agricoles. Ce constat se reflète au niveau de la zone agricole désignée, dont près de 70 % de la superficie est constituée de zones boisées. Les autres utilisations sont présentes en moins grande proportion. Cette prépondérance du milieu agricole et forestier est cohérente avec les grandes affectations du territoire.

Tableau 3-27 ZE – Répartition des différentes utilisations du territoire

Catégorie de l'utilisation du territoire	Superficie (ha)	% de la ZE
Agricole	2 149,67	20,27
Anthropique	108,78	1,03
Aquatique	156,11	1,47
Coupe et régénération	471,31	4,44
Forestier	6 967,73	65,71
Humide	750,13	7,07
Total	**10 603,72**	**100,00**

Source : (MELCCFP, 2020)

Parmi les activités agricoles, les cultures pérennes et pâturages représente 14 % des cultures (MELCCFP, 2020).

3.5.4.2 Utilisation des ressources : portrait détaillé des activités agricoles

Zone agricole

La superficie agricole du Bas-Saint-Laurent représente 29 % de son territoire, soit 642 000 ha, mais seulement 15 % est exploité à des fins agricoles. La zone agricole désignée de la MRC de La Matapédia représente environ 17 % de la superficie de la région et s'élève à 109 305 ha (MAPAQ, 2019a). De cette superficie, seul 41 % est exploité et environ 70 % de la zone agricole

est sous couvert boisé. Les facteurs limitatifs à l'agriculture sont la topographie accidentée et une saison végétative de courte durée.

La MRC présente peu de sols de bonne qualité; à peine 17 % des sols du territoire sont de classe 1 à 4 alors que les sols de la classe 7 occupent 75 % de la superficie (MRC de La Matapédia, 2016), favorisant davantage les productions animales (bovins laitiers et de boucherie) et fourragères.

Taille et nombre des exploitations agricoles

L'agriculture de la MRC est diversifiée et dynamique. Pourtant, comme à l'échelle régionale, le nombre d'entreprises agricoles décroit (205 entreprises en 2010 à 188 en 2017), avec en tête les entreprises en production ovine (77 % de baisse), l'horticulture ornementale et la culture abritée (67 % de baisse) au profit d'entreprises fourragères (133 % de hausse), de fruits et légumes (40 % de hausse) et d'acériculture (40 % de hausse) (MAPAQ, 2019a). Les productions laitière et bovine comptent le plus grand nombre d'entreprises (114 entreprises à elles deux).

L'agriculture biologique connait toujours une progression et la région se classe, en 2017, au 3e rang provincial en nombre d'entreprises détenant une certification biologique. La MRC regroupe 6 % des entreprises certifiées biologiques de la région.

Revenus

En 2021, le produit intérieur brut (PIB) de l'agriculture de la région du Bas-Saint-Laurent s'élevait à 243 M$ (MAPAQ, 2022). Dans la MRC, la production acéricole et la production fourragère sont les secteurs présentant la plus forte croissance des revenus, mais la production laitière compte pour 49 % des revenus de la MRC. Les municipalités de Saint-Damase et Saint-Noël génèrent respectivement 7 et 4 % des revenus agricoles de la MRC. Saint-Noël se démarque aussi par les revenus moyens générés par entreprise, qui s'élèvent à 400 000 $, ce qui est supérieur à la moyenne de la MRC (283 886 $) (MAPAQ, 2019a).

Relève

La relève est bien présente dans les entreprises matapédiennes. Environ une entreprise sur quatre compte un membre de la relève établi, toutes productions confondues. L'âge moyen de la relève agricole est de 33 ans (MAPAQ, 2019a).

Principales productions

Cinq (5) productions se partage 90 % des revenus agricoles de la région du Bas-Saint-Laurent : production laitière (48 %), acériculture (13 %), production porcine (10 %), les céréales oléagineuses et oléoprotéagineuses (6 %) et la production bovine (4 %) (MAPAQ, 2022). Cette répartition se retrouve au sein de la MRC où les principales productions animales et végétales sont les bovins (lait et viande), ainsi que les fourrages et grandes cultures. Malgré une diminution du nombre de vaches laitières entre 2010 et 2017 de l'ordre de 5 %, la production totale de lait a augmenté de 8 %.

En termes de superficie, les principales productions végétales concernent les fourrages et les grandes cultures qui bénéficient du microclimat de la vallée. D'ailleurs, 14 % des superficies de production végétale de la région du Bas-Saint-Laurent sont dans la MRC de La Matapédia. Celle-ci se démarque aussi par ses cultures ornementales et abritées, malgré la décroissance du nombre d'entreprises dans ce domaine. Effectivement, 45 % des superficies d'arbres de Noël du Bas-Saint-Laurent y sont produits.

Agrotourisme

L'agrotourisme représente une perspective intéressante de développement pour la MRC, en raison notamment de sa situation géographique lui faisant bénéficier du circuit touristique gaspésien.

Les activités dominantes des entreprises agrotouristiques sont l'acériculture, et la production de fruits et de légumes favorisant les pratiques d'autocueillette, de visite et de repas (MAPAQ, 2019b).

3.5.4.3 Utilisation des ressources : portrait des activités forestières

Le territoire forestier de la MRC de La Matapédia couvre 91 % de la superficie totale (près de 500 000 ha) et constitue ainsi la principale ressource du territoire. La forêt publique domaniale occupe près de la moitié de cette superficie (56,5 %), suivi de la petit forêt privée (32,4 %) et de la grande forêt privée (11,1 %) (MRC de La Matapédia, 2021).

12 % de la ZE est située en terres publiques, plus précisément dans un territoire forestier résiduel (TFR) sous convention de gestion territoriale (CGT), ce qui implique que la MRC de La Matapédia est responsable de la planification territoriale, de la gestion et de la règlementation foncière et forestière des lots publics intra-municipaux. Cette dernière est bénéficiaire d'ententes de délégation à hauteur de 34 922 m^3 annuel (numéro de droit 1010) (MRNF, 2023a).

L'activité forestière (aménagement, exploitation et transformation de la matière ligneuse) constitue l'un des piliers de l'économie régionale, mais aussi matapédienne, en regroupant un peu moins de la moitié de tous les emplois des secteurs primaires et secondaires. D'ailleurs, la ZE compte deux (2) usines associées à cette industrie (parmi les 29 usines de transformation du bois détentrices d'un permis actif au 30 juin 2023) (MRNF, 2023a). L'entreprise Damabois inc. située à Saint-Damase, possède une usine associée à l'industrie du sciage et une autre associée à l'industrie des panneaux et produits d'agglomérés (MRNF, 2022). Bénéficiaire de 4 150 m^3 de feuillus durs en garantie d'approvisionnement (GA) et PRAU, Damabois inc. jouit principalement d'un approvisionnement continu des producteurs forestiers du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie. En terres privées, les propriétaires de lots boisés réalisent des travaux d'aménagement forestier en collaboration avec l'Agence régionale de mise en valeur des forêts privées du Bas-Saint-Laurent. Le plan de protection et de mise en valeur des forêts privées (PPMV) est adapté au territoire régional et vise à protéger et à mettre en valeur des ressources forestières selon les principes de développement durable (Agence régionale de mise en valeur des forêts privées du Bas-Saint-Laurent, s. d.-a). Ainsi, selon le PPMV, sur 63 % du territoire de la MRC, l'objectif est la production de matière ligneuse en minimisant les impacts sur les autres ressources. À l'inverse, 2 % de la superficie de la MRC est en zone de conservation où l'objectif est la conservation intégrale de la ressource. La possibilité forestière annuelle moyenne pour la période 2018-2022 pour la MRC a été de 371 400 mcs/an et de 385 300 mcs/an pour 2023 à 2042 (Agence régionale de mise en valeur des forêts privées du Bas-Saint-Laurent, s. d.-b).

3.5.4.4 Utilisation des ressources : portrait des activités acéricoles

Selon le document des Statistiques acéricoles des Producteurs et productrices acéricoles du Québec (PPAQ), la région du Bas-Saint-Laurent/Gaspésie compte 592 entreprises acéricoles exploitant 4 906 636 entailles en forêt privée et 4 255 473 entailles en forêt publique (Producteurs et productrices acéricoles du Québec, 2022). Ces données sont relatives aux entreprises en production détenant des contingents de la PPAQ. Avec un total de 9 162 109 entailles, la région concernée représente environ 19 % de toutes les entailles exploitées au Québec.

Selon les données du recensement de l'agriculture pour 2021 (Statistique Canada, 2022), le nombre d'exploitations déclarants des entailles d'érables est de 39 dans la MRC de La Matapédia, pour un total d'entailles de 261 585. En 2017, ce sont 225 790 entailles en exploitation qui ont été déclarées (MAPAQ, 2019a), soit une hausse de plus de 15 % qui s'explique en partie grâce à l'octroi de nouveaux contingents.

Selon les données des cartes écoforestières et de la CPTAQ, la ZE comprend près de 1 471 ha d'érablières à potentiel acéricole dont 1 185 ha en terres privées et 286 ha en terres publiques.

La ZE compte une érablière en exploitation (Érablière d'Astous) sur des terres privées. Dans les forêts du domaine de l'état (terres publiques), une érablière exploitée à des fins acéricoles est régie par un permis d'intervention pour la culture et l'exploitation d'une érablière à des fins acéricoles, émis en vertu de la *Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier*. Un permis a été délivré par la MRC de La Matapédia dans la portion de terres publiques de la ZE. Ces érablières exploitées représentent donc 10,34 % des érablières à potentiel acéricole de la ZE en terres publiques (133,97 ha d'érablières exploitées à des fins acéricoles sous permis d'intervention et 1 295,17 ha de terres publiques dans la ZE).

3.5.4.5 Utilisation des ressources : portrait des activités récréatives

Les activités récréatives susceptibles de se pratiquer à l'intérieur de la ZE et sur les territoires avoisinants comprennent la chasse, la pêche, le piégeage, le récréotourisme et la villégiature. Toutes les terres publiques intramunicipales sont aussi propices à ces activités.

Les espèces animales les mieux représentées, et indirectement les plus convoitées, sont l'orignal, le cerf de Virginie, l'ours noir, le lièvre d'Amérique, la gélinotte huppée et la bécasse d'Amérique en milieu terrestre, le saumon de l'Atlantique, l'omble de fontaine et le touladi en milieu aquatique, le canard noir, le garrot et la bernache du Canada en milieu humide (MRC de la Matapédia, 2022).

Chasse

Le Québec est divisé en 28 zones de chasse pour en faciliter la gestion et maintenir la pérennité des populations sauvages. La ZE se trouve dans la zone 1 (nord) et le Tableau 3-28 présente les récoltes de chasse des deux dernières années pour cette zone. Notons que la ZE ne comporte aucun territoire particulier pour la chasse : réserve faunique, pourvoirie, ZEC, terre de catégorie I et II, parc national, réserve écologique, territoire d'interdiction de chasse, territoire de restriction de chasse ou refuge faunique.

Tableau 3-28 Récoltes de chasse dans la zone 1 nord des deux dernières années

Année	Original	Cerf de Virginie	Ours noir[1]
2021	5262	129	217
2022	5365	124	191

Note : [1] zone 1 nord et sud cumulée comprenant les données du piégeage
Source : (MELCCFP, 2023b)

Piégeage

À l'instar des zones de chasse, le Québec est divisé en 96 unités de gestion des animaux à fourrure (UGAF). La ZE se trouve dans l'UGAF 75. Le Tableau 3-29 présente les statistiques de piégeage de la saison 2021-2022 pour 17 espèces animales.

Tableau 3-29 Quantités de fourrures brutes vendues dans l'UGAF 75 - Saison 2021-2022

	Belette	Castor du Canada	Coyote	Écureuil	Loup gris (*Canis lupus*)	Loutre de rivière
2021-2022	88	407	165	84	0	15

	Belette	Castor du Canada	Coyote	Écureuil	Loup gris (*Canis lupus*)	Loutre de rivière
	Lynx du Canada	Lynx roux	Martre d'Amérique	Mouffette rayée	Ours noir	Pékan
2021-2022	16	1	98	1	11	84
	Rat musqué	Raton laveur	Renard arctique	Renard roux	Vison d'Amérique	
	358	75	0	177	7	

Source : (Gouvernement du Québec, 2023a)

Pêche

La zone d'étude fait partie de la zone de pêche 1. La pêche est pratiquée dans la plupart des lacs et rivières situés dans la ZE, dont le lac de Saint-Damase qui est le plus fréquenté pour la pêche sportive. Les périodes de pêche varient selon les espèces.

Récréotourisme

La ZE (et ses alentours) compte une belle diversité d'infrastructures récréatives, incluant des sentiers pédestres de véhicule tout terrain (VTT) et de motoneige. L'ensemble de ces services est présenté à la carte 3.12 (annexe 3-A), en plus des services de transport.

La ZE est le lieu de passage des sentiers de motoneige durant l'hiver, gérés par le Club de motoneige Vallée Matapédia Ltée. Au total, 11 km de sentiers de motoneige traversent la ZE dont le Trans-Québec T5 et le sentier local L (MRC de La Matapédia, communication personnelle, 2023).

La ZE est aussi riche en sentiers de VTT (32 km). Trois (3) clubs se partagent la gestion des sentiers : Club VTT Mitis Inc., Club VTT de La Matapédia Inc., Club Quad de la Matanie.

Villégiature

À proximité de la ZE se trouve une base de plein-air située sur le pourtour du lac de Saint-Damase. Les nombreux lacs et cours d'eau au sein de la municipalité de Saint-Damase et Saint-Noël sont propices aux activités de villégiature.

3.5.4.6 Utilisation du territoire par les communautés autochtones

Les démarches de consultation et d'engagement avec les communautés autochtones ont débuté et se poursuivent. La description ci-après des communautés, de leur territoire et de leur utilisation des ressources à des fins traditionnelles se base actuellement sur des connaissances génériques.

Communautés et territoire ancestral des nations Malecite et Micmacs

PECMN a identifié deux (2) communautés autochtones à proximité du Projet, soit la Première Nation Wolastoqiyik Wahsipekuk et la Première Nation Mi'gmawei Mawiomi. Ces deux (2) nations ont aussi été confirmées par le MELCCFP lors de nos demandes de précision (annexe 2-C).

Première Nation Wolastoqiyik Wahsipekuk

Les Wolastoqiyik ne sont pas regroupés en communauté, mais sont dispersés sur tout le territoire. Ils sont environ 780 au Québec. Ils disposent d'un territoire de réserve (Kataskomiq) situé près de Rivière-du-Loup et d'un petit lot à Cacouna (Gouvernement du Québec, 2023c). Ils sont officiellement reconnus depuis 1989 comme 11^{e} nation autochtone du Québec par l'Assemblée nationale du Québec. La langue couramment parlée est le français; la langue wolastoqey ne serait encore parlée que par certains locuteurs du Maine et du Nouveau-Brunswick.

Première Nation Mi'gmawei Mawiomi

Environ 5 000 micmacs habitent au Québec et sont répartis en trois (3) groupes : Listuguj et Gesgapegiag en Gaspésie et Gespeg à Montréal et Gaspé. La langue micmaque reste pratiquée et enseignée dans les deux premiers groupes, tandis que le français est d'usage dans le troisième groupe. En 2001, les trois (3) communautés se sont unies pour former le Secrétariat Mi'gmawei Mawiomi, un organisme politique et administratif (Gouvernement du Québec, 2023c).

Utilisation du territoire et des ressources

L'utilisation du territoire et des ressources de la ZE par les communautés autochtones devrait être assez limitée en raison de la tenure privée des terres et de l'utilisation majoritairement agroforestière. De plus, on retrouve peu de cours d'eau d'importance dans la ZE, ce qui limite l'utilisation des ressources à des fins traditionnelles (chasse, pêche, trappage et cueillette, site d'importance spirituelle, etc.).

Selon l'étude du potentiel archéologique réalisée par Arkéos (Arkéos, 2023a), il est permis de supposer que la ZE ait fait partie des territoires d'exploitation de différents groupes autochtones. Bien que la documentation sur l'occupation du territoire reste limitée, la région était fréquentée par des groupes de langue et de culture algonquienne, notamment des groupes de quatre (4) nations différentes au cours de la période historique dont les Malécites et les Micmacs.

3.5.4.7 Infrastructures institutionnelles

Éducation

La ZE ne compte aucun établissement scolaire et service de garde. Ils sont généralement situés dans les périmètres d'urbanisation. Les municipalités de Saint-Damase et Saint-Noël possèdent chacune une école primaire.

Établissements de santé et communautaires

Selon le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS), la ZE ne compte aucun établissement de santé et communautaire (MSSS, s. d.). Les plus proches se situent à Sayabec et Baie-des-Sables. On y retrouve entre autres les CLSC. Les hôpitaux les plus proches sont localisés à Matane, à Amqui et à Mont-Joli.

Résidences pour aînés

La ZE ne dispose d'aucune résidence pour aînés. Les plus près sont situées à Sayabec (Résidence Sayabec SENC, Résidence Ghislain Lizotte) dans le RLS La Matapédia ou encore à Baie-des-Sables (Résidence des Sables) dans la RLS de Matane (MSSS, s. d.).

3.5.4.8 Infrastructures sanitaires et municipales

La section suivante fait état des infrastructures sanitaires et municipales dans la ZE. L'ensemble des puits municipaux sont représentés à la carte 3.12 (annexe 3-A).

Puits privés

Selon le système d'information hydrogéologique (SIH), le nombre de puits dans la ZE s'élève à 58 (MELCCFP, 2023i). La profondeur des puits varie entre 16 et 92 m. Toutefois, cette estimation est surévaluée puisque la base de données SIH ne renferme pas seulement des puits privés et inclut souvent des puits désaffectés ou des forages.

Puits et prises d'eau municipaux

La ZE compte deux (2) sites d'approvisionnement municipal en eau souterraine situés dans la municipalité de Saint-Noël. Leurs aires de protection entrecoupent également la ZE. Dans un

rayon de 2 km de la ZE, une prise en eau souterraine est présente appartenant à la municipalité de Saint-Damase (MRC de La Matapédia, communication personnelle, 2023).

La ZE ne compte aucune installation municipale de production d'eau potable approvisionnée en eau de surface. La plus proche est située à Sayabec sur le lac Saint-Noël.

Réseau d'aqueduc et d'égout

Plusieurs territoires municipaux de la MRC ne disposent d'aucun service d'aqueduc et d'égout. Les zones urbanisées de Saint-Noël et Saint-Damase disposent d'un réseau d'aqueduc et d'égout mais ceux-ci ne desservent pas la ZE.

Lieu enfouissement technique (LET)

Aucun LET n'est présent sur le territoire de la MRC de La Matapédia. Les déchets sont transportés à Mont-Joli vers un centre de transbordement pour être ensuite acheminés au LET de Cacouna via une entente avec la ville de Rivière-du-Loup (entente qui se termine en décembre 2023) (MRC de La Matapédia, 2021). Néanmoins, la MRC de La Matapédia, de concert avec la MRC de La Mitis, développe présentement un projet de multiplateforme (plateforme de compostage, LET et écocentre).

3.5.4.9 Service de sécurité

La ZE ne compte aucun service de police ni de sécurité incendie. Les services policiers les plus près sont ceux de Price et de Amqui (Sûreté du Québec – Poste d'Amqui) avec lequel la MRC de La Matapédia a conclu une entente de services afin d'assurer la sécurité sur son territoire. Le service de sécurité incendie le plus près se trouve à Saint-Noël (MSP, s. d.).

3.5.4.10 Transport

La section qui suit brosse un portrait succinct des différents réseaux de transport desservant la ZE. Ils sont représentés à la carte 3.12 (annexe 3-A).

Réseaux routiers

La ZE comprend un total de 75 km de routes, dont 69 km de routes locales (incluant la route MacNider nord, route du lac Malcom, 6^{e} rang, 7^{e} rang, 8^{e} Rang, 9^{e} rang, 10^{e} rang, 11^{e} rang, 12^{e} rang) sous juridiction municipale et 6 km de routes régionales (297) sous juridiction provinciale (MRNF, 2023d).

Selon le MTMD, les débits journaliers moyens annuels (DJMA) pour le tronçon de la route 297 dans la ZE sont de 730 en 2020, 770 en 2021 et 780 en 2022. En 2021, la proportion de camions sur cette portion de la route 297 équivalait à 10,1 % (MTMD, 2023a). Les municipalités consultées ne disposent d'aucun relevé de circulation sur leurs rangs municipaux (Municipalité de Saint-Damase, communication personnelle, 2023; Municipalité de Saint-Noël, communication personnelle, 2023).

Bien que hors de la ZE, la route 132 (route nationale) est l'axe routier structurant et fréquenté à la fois pour son rôle de liaison et de passage vers le circuit touristique gaspésien. Elle passe au sud et au nord de la ZE.

Chemins forestiers et multiusages

De nombreux rangs habités et chemins forestiers et multiusages sillonnent la ZE. Leur présence témoigne des activités forestières et acéricoles de la région. Au total, 83 km de ces chemins parcourent la ZE (MRNF, 2023d).

Voie ferroviaire

Une voie ferrée exploitée par la compagnie Canadien National (MTMD, s. d.). traverse la ZE sur presque 3 km, reliant Mont-Joli à Matapédia et desservant sur son passage plusieurs municipalités de la vallée (Sayabec, Amqui, Causapscal, etc.). Elle joue un rôle majeur dans le transport de voyageurs et de marchandises.

Maritime et Fluvial

La ZE ne dispose d'aucune infrastructure dédiée au transport maritime ou fluvial (MTMD, s. d.).

Aérien

Aucune infrastructure aérienne n'est présente dans la ZE (MRC de La Matapédia, 2016, (MTMD, s. d.). Toutefois, l'aéroport régional de Mont-Joli (MRC de La Mitis) à l'ouest de la ZE accueille des vols commerciaux.

3.5.4.11 Énergie

Gazoduc

Aucun réseau de distribution de gaz n'est présent sur le territoire de la MRC.

Électrique

Deux (2) lignes de transport d'énergie électrique de 120 kV traversent la ZE du nord-ouest au sud-est, cumulant presque 18 km. Une sous-station est également présente dans les limites de la ZE due à la présence du parc éolien existant SDI.

Éolien

10 éoliennes (modèle Enercon E-92) sont présentes dans la ZE et font partie du parc éolien Saint-Damase I en opération depuis 2014. Elles permettent de fournir au maximum 24 MW d'électricité à HQ.

3.5.4.12 Télécommunication

Les systèmes de télécommunication ont été analysés plus en détails par Stratégie PEG. L'inventaire des systèmes de télécommunication et radar a été réalisé selon les lignes directrices pour l'évaluation des impact potentiels des éoliennes sur les systèmes de radiocommunications et radar du document du Conseil consultatif canadien de la radio (CCCR) et de l'Association canadienne de l'énergie renouvelable (Conseil consultatif canadien de la radio & Association canadienne de l'énergie renouvelable, 2020). Cet inventaire comprend les données du système de gestion du spectre et ceux spécifiques à la radiodiffusion du gouvernement du Canada (Gouvernement du Canada, 2023).

Les lignes directrices du CCCR définissent des zones de consultation autour des différents types de système à l'intérieur desquelles une éolienne, si elle y était installée, pourrait potentiellement interférer avec le bon fonctionnement du système en question. Lorsqu'une éolienne se trouve à l'intérieur dans une telle zone, il est alors recommandé d'en aviser l'opérateur et de vérifier si une étude d'impact plus détaillée est nécessaire.

L'inventaire n'est pas limité aux systèmes dont l'information est publique, mais a aussi été étendu aux systèmes confidentiels opérées par certaines agences gouvernementales qui ont été contactées.

Le sommaire de l'inventaire des systèmes de télécommunication et radar et de l'analyse est présenté au Tableau 3-30. Ces informations ont été utilisées dans le cadre de l'analyse de contraintes du secteur pour le positionnement des sites potentiels d'éoliennes (chapitre 5). De plus, les systèmes sont présentés sur la carte 3.13 (annexe 3-A). Il est à noter que les données

du système de gestion du spectre pourraient ne pas considérer certaines stations mises en service récemment puisque les mises à jour ne sont pas automatiques.

Tableau 3-30 Inventaire des systèmes de télécommunication et radars

Systèmes	Rayon de la zone de consultation (km)	Intersection de la zone de consultation/systèmes avec la ZE
Radar de défense aérienne Radar primaire de surveillance Radar secondaire de surveillance Radar d'approche de précision	100 km 80 km 10 km 40 km	Non
Radar de contrôle du trafic maritime	60 km	Non (Le radar de trafic maritime de la garde côtière canadienne le plus proche est situé à environ 116 km)
Radar météorologique	50 km	Oui. Le radar de Val d'Irène se situe à 22 km de l'éolienne la plus proche
Système de contrôle de la circulation aérienne	10 km	Non
Radiophare omnidirectionnel VHF	15 km	Non (Le radiophare le proche est situé à 22 km)
Système point-à point • Tour • Lien hertzien	 1 km variable	 Non Non
Système de radiodiffusion • Station FM • Station AM Station TV	 2 km 15 km 2 km	Non Non Non (Les stations FM et TV les plus proches sont à plus de 23 km du site)
Télédiffusion numérique digitale (réception en direct)	10 km	Oui. Il y a environ 5 000 habitants dans un rayon de 10 km des éoliennes. Cinq contours de service de station de télévision numérique intersectent la zone de consultation soit : - CJBR-DT, Radio-Canada, Pic Champlain - CIVB-DT, Société de télédiffusion du Québec (Télé-Québec), Rimouski - CFER-DT, TVA, Rimouski - CIVF-DT, Télé-Québec, Baie-Trinité - CHAU-DT-1, Télé Inter-Rives, Sainte-Marguerite-Marie
Réseau de téléphonie cellulaire	1 km	Non
Système satellite	Variable	Non
Autre système fixe et radio mobile terrestre	1 km	Oui. La zone de consultation d'un seul système chevauche la zone d'étude du Projet mais appartient à Algonquin Power

Systèmes de radiocommunication (système point à point)

Les systèmes de liaison point à point de fréquence supérieure à 890 MHz permettent de relayer de l'information d'une tour/antenne à l'autre et requièrent qu'elles soient en ligne de vue directe et qu'il y ait un dégagement de la zone de Fresnel. Aucun lien hertzien n'est présent dans la ZE, ni même dans un rayon de 2 km autour de la ZE.

Systèmes de radiodiffusion AM et FM

Aucune station de radiodiffusion (AM ou FM) ne se trouve dans la ZE. La station AM la plus proche de la ZE est à Mont-Joli à plus de 15 km. Aucune station FM n'est également identifiée dans la ZE et dans un rayon de 5 km. Par ailleurs, aucune des zones de consultation des stations AM (15 km) ou FM (2 km) n'entrecoupent la ZE.

Système de télédiffusion numérique digital (réception en direct)

Bien qu'aucune station de télévision numérique ne soit répertoriée dans la ZE, cinq (5) zones de consultations de ces stations intersectent la ZE (carte 3.13 (annexe 3-A)). Il s'agit de CJBR-DT, Radio-Canada (Pic Champlain), CIVB-DT, Société de télédiffusion du Québec (Télé-Québec) (Rimouski), CFER-DT, TVA (Rimouski), CIVF-DT, Télé-Québec (Baie-Trinité) et CHAU-DT-1, Télé Inter-Rives (Sainte-Marguerite-Marie).

Autres systèmes

Le système de radars météorologiques le plus proche de la ZE est celui de Sainte-Irène à plus de 20 km de la ZE. La zone de consultation de 50 km fait en sorte que la ZE y est incluse (carte 3.13 (annexe 3-A)).

Les systèmes de radar de contrôle du trafic maritime sont absents de la ZE et le plus proche se situe à Les Escoumins, à plus de 100 km à vol d'oiseau. Également, la zone de consultation à appliquer (60 km) ne couvre pas la ZE.

La présence de systèmes de radars de contrôle du trafic aérien et de systèmes de radars de défense nationale n'a pas pu être validée dans un rayon de 100 km de la ZE.

Aucun radiophare omnidirectionnel VHF n'est présent dans la ZE, le plus proche est situé à plus de 20 km.

Il existe d'autres systèmes fixes et radio mobile terrestres appartenant à Algonquin Power, installés sur une des éoliennes du parc éolien SDI (éolienne #7). Ils servent à l'opération du parc.

Le CCCR recommande une consultation des agences gouvernementales ou municipales opérant les systèmes d'importance et confidentiels, tels que les radars de défense aérienne, trafic maritime, circulation aérienne et météorologique. Des avis seront transmis afin de communiquer la configuration des éoliennes.

3.5.5 Patrimoine archéologique et patrimonial

Une étude des ressources patrimoniales et archéologiques a été réalisée par la firme Arkéos. Elle est déposée avec la présente EIE en document complémentaire, *Étude de potentiel archéologique* (Arkéos, 2023a). La carte 3.14 (annexe 3-A) illustre les composantes archéologiques et patrimoniales dans la ZE.

3.5.5.1 Territoires d'intérêt historique et patrimonial

Les territoires d'intérêt historique et patrimonial représentent des lieux ayant marqué l'histoire locale, régionale, voire nationale. Aucun territoire d'intérêt n'est présent dans la ZE.

3.5.5.2 Interventions archéologiques antérieures

Les travaux archéologiques ont été rares sur le territoire de la MRC; d'où l'apparente rareté du patrimoine archéologique. Pas plus de quatre (4) interventions sont dénombrées à proximité de la ZE. La dernière en date comprend une partie de la ZE et fait suite aux travaux en lien avec le parc éolien existant de Saint-Damase I en 2013. Les fouilles archéologiques n'ont abouti à aucune découverte.

3.5.5.3 Sites archéologiques connus

Dans toute la MRC, seul six (6) sites archéologiques sont recensés, celui du moulin Langlois à Saint-Vianney (DdDu-1) (Savard, M & Beaudry, N, 2016), celui d'un ancien site autochtone (DeDw-2), celui du site Pelletier (DdDm-1), le site DcDw-1 du camp de la grippe espagnol, le site DcDt-1 du site patrimonial de pêche Matajaw et enfin le site DcDt-2 correspondant à un ancien cimetière. Tous sont hors de la ZE. Par conséquent, aucun site archéologique n'est connu à l'intérieur des limites de la ZE.

3.5.5.4 Sites patrimoniaux et bâtiments d'intérêt

Aucun site ou immeuble patrimonial n'est présent dans la ZE.

Saint-Damase

L'inventaire du patrimoine bâti de la MRC de La Matapédia retient une vingtaine de bâtiments de Saint-Damase, essentiellement des résidences rurales et villageoises. De ce nombre, l'église paroissiale et deux (2) maisons bien conservées figurent dans les 100 biens de la MRC de plus grand intérêt patrimonial. Par ailleurs, à l'intérieur du plan d'urbanisme de la municipalité, l'église de Saint-Damase est considérée site d'intérêt historique et culturel. Aucune autre mesure législative ou règlementaire concernant la protection du patrimoine ne s'applique à Saint-Damase (Patri-Arch, 2011). L'église et les deux (2) maisons (une maison traditionnelle québécoise située au 358, rue de l'Église et l'autre à mansarde située au 519, route 297 Nord) sont hors de la ZE.

Saint-Noël

Outre l'église et son presbytère, l'inventaire du patrimoine bâti compte quatre (4) autres bâtiments situés sur la rue Saint-Joseph, près de l'ancienne gare. Il s'agit de trois (3) maisons qui ont préservé plusieurs de leurs caractéristiques d'origine, ainsi que la quincaillerie Turcotte. Bien que relativement récent (1946), ce bâtiment est représentatif de l'architecture commerciale villageoise de la première moitié du 20^{e} siècle et dispose d'une valeur sociale et historique. Aucune mesure législative ou règlementaire concernant la protection du patrimoine ne s'applique à Saint-Noël (Patri-Arch, 2011).

3.5.5.5 Zones de potentiel archéologique

L'analyse du potentiel archéologique a permis d'identifier des zones à potentiel archéologique (carte 3.14 – annexe 3-A).

Ces résultats sont le fruit d'exercices d'analyse de documents et de plans anciens, de même que l'analyse et la compréhension du paysage résultant des évènements de déglaciation jusqu'à aujourd'hui.

Potentiel archéologique autochtone

56 zones à potentiel archéologique autochtone sont comprises dans la ZE (cumulant 186 ha, soit un peu moins de 2 % de la ZE), selon l'étude des ressources patrimoniales et archéologiques réalisée par Arkéos (Arkéos, 2023a). Certaines zones suivent les rives de la rivière Tartigou, se trouvent en forêt sur les replats formant des rivages (anciens ou actuels) et s'insèrent à l'intérieur du talweg où se retrouvaient des dépôts bien drainés constitués de sédiments fluvioglaciaires ou d'alluvions. D'autres zones longent les rives de la rivière Blanche, où les replats étaient accueillants et bien drainés. Ils sont composés de sédiments fluvioglaciaires ou d'alluvions et constituaient souvent des espaces favorables à l'établissement de campements. Une autre série de zones de potentiel archéologique autochtone se trouve sur les pourtours des lacs les plus importants, qui offraient également un environnement favorable à l'établissement de campements (présence de nombreuses espèces végétales et animales).

Potentiel archéologique eurocanadien

La ZE et le secteur aux alentour est au cœur d'anciennes voies de circulation qui permettaient de relier la baie des Chaleurs à l'estuaire du Saint-Laurent. Plusieurs marchands, missionnaires ou voyageurs empruntaient vraisemblablement ces axes anciens de circulation, déjà utilisés par les premières nations. La région n'est vraiment colonisée qu'au cours de la seconde moitié du XIX^{e} siècle. Plusieurs érablières, ainsi qu'au moins quatre (4) sucreries sont répertoriées dans ce secteur lors des arpentages en 1876. Ainsi, sept (7) zones à potentiel eurocanadien (historique) sont répertoriées dans la ZE entre le rang 6 et 7 et correspondent à ces mentions historiques (4 sucreries et 3 érablières).

Quatre (4) autres zones d'intérêt historique témoignent d'ancien chemins de rang ou sentiers, où d'anciens bâtiments de ferme et habitations sont susceptibles de se trouver de part et d'autre.

Enfin, deux (2) dernières zones réfèrent à l'emplacement d'anciens ponts. Le premier à la hauteur des rangs 9 et 10 permettait de franchir un affluent de la rivière Blanche. Il est probable que le pont qui s'y trouve actuellement (pour le tracé de la route 297) ait vraisemblablement été construit au même endroit que l'ancien. Des vestiges de cet ancien pont construit en 1908 pourraient toujours s'y trouver. Le second pont est non loin du rang 11, là où la route Boby traverse la rivière Blanche.

3.5.6 Paysage et territoires d'intérêt esthétique

L'histoire géologique et géomorphologique a façonné les paysages qui forment aujourd'hui le cadre de vie de la population et sont le reflet de l'occupation du territoire.

3.5.6.1 Territoires d'intérêt

La MRC identifie deux (2) catégories de territoires d'intérêt esthétique : les sites d'intérêt esthétique et les corridors panoramiques (MRC de La Matapédia, 2021).

Site d'intérêt esthétique

Un site d'intérêt esthétique est « un lieu où l'on retrouve de manière isolée un attrait naturel ponctuel, qui se démarque en raison de son originalité, de son envergure et de la qualité de son encadrement visuel » (MRC de La Matapédia, 2021). Cet attrait est un élément moteur dans le tourisme et dans l'économie de la région, profitant ainsi à la communauté locale. Aucun site d'intérêt esthétique n'est identifié dans la ZE et ni même dans un rayon de 10 km.

Corridor panoramique

Un corridor panoramique est « l'ensemble des unités de paysage présents le long du parcours d'une route principale numérotée » (MRC de La Matapédia, 2021). La route 132 située au sud de la ZE (point le plus proche à environ 2 km) est définie en tant que corridor panoramique et sa délimitation correspond à la profondeur maximale du champ visuel situé de part et d'autre de la route.

3.5.6.2 Unités de paysage

Pour l'analyse des paysages, la démarche par découpage d'unité paysagère permet de déterminer des portions de territoire homogènes de par leur structure géomorphologique et l'occupation du sol. Les districts écologiques du cadre écologique de référence proposent ce découpage par unité de paysage. Il s'agit par ailleurs de décrire les paysages selon les aires d'influence suggérées au *Guide pour la réalisation d'une étude d'intégration et d'harmonisation paysagères – Projet d'implantation de parc éolien sur le territoire public* (MRNF, 2005), soit :

- L'aire d'influence forte correspondant à une zone qui couvre un rayon d'environ 10 fois la hauteur totale des éoliennes (app. 2000 m);
- L'aire d'influence moyenne correspondant au territoire compris dans un rayon d'environ 100 fois la hauteur totale des éoliennes et jusqu'à une distance de 6 à 10 km. Il est suggéré que l'aire d'influence moyenne corresponde à un rayon d'environ 12 km afin qu'il soit le double du minimum requis et qu'il permette de refléter les hauteurs d'éoliennes actuelles[1];
- L'aire d'influence faible qui comprend les secteurs au sein desquels les éoliennes restent visibles, soit un rayon d'environ 17 000 m. À noter que la place qu'occupent les éoliennes dans le champ visuel décroît avec la distance et que cette distance de 17 km est la limite où l'œil peut distinguer des éoliennes (MRNF, 2009).

L'ensemble de ces aires est visible à la carte 3.15 (annexe 3-A).

Paysage régional

La ZE (et donc l'aire d'influence forte) se trouve à l'intérieur de la province naturelle des Appalaches et concerne un seul paysage régional, celui de La Matapédia.

À l'échelle de l'aire d'influence moyenne et faible, en plus du paysage régional de La Matapédia, trois (3) autres paysages régionaux sont compris dans le rayon : Rimouski, Lac Humqui et Les Méchins.

District écologique

L'aire d'influence forte couvre trois (3) districts écologiques selon le cadre écologique de référence du Québec (CERQ) : le Plateau de Saint-Moïse, les Buttes de Saint-Vianney et la Terrasse de Mont-Joli. Dans l'aire d'influence moyenne, deux (2) autres districts écologiques s'ajoutent aux trois précédents, à savoir la Dépression du lac Matapédia et les Buttes de Saint-Gabriel-de-Rimouski, mais ne représentent qu'une faible proportion. Enfin, dans l'enceinte de l'aire d'influence faible, deux (2) autres districts écologiques s'ajoutent aux cinq cités précédemment (les Hautes collines du Mont St-Pierre et les Crêtes du Lac Desrosiers) pour un total de sept (7) districts écologiques dénombrés.

Unités de paysage

Selon les composantes biophysiques et anthropiques de la ZE et des aires d'influence, cinq (5) principaux types d'unités de paysage ressortent, soit :

[1] Les hauteurs d'éoliennes à la date de la rédaction du Guide étaient vraisemblablement de l'ordre de 100 m de hauteur totale. Avec les hauteurs actuelles et le rayon suggéré, l'aire d'influence moyenne serait supérieure à l'aire d'influence forte mais aussi supérieure à la distance perceptible par l'œil. C'est pourquoi une distance de 12 km est appliquée.

- Le paysage bâti rural;
- Le paysage riverain;
- Le paysage panoramique de la route 132;
- Le paysage agroforestier;
- Le paysage lacustre.

Paysage bâti rural

Le paysage bâti rural regroupe plusieurs noyaux villageois dans l'aire d'influence moyenne (rayon de 12 km autour des éoliennes) dont Saint-Noël, Saint-Damase, Saint-Moïse, Sainte-Jeanne-d'Arc, Padoue, Métis-sur-Mer, Baie-des-Sables et une partie de Sayabec. Ces paysages bâtis ruraux ont comme caractéristique première d'être habités et de constituer un lieu de vie.

Les noyaux villageois de Saint-Damase et de Saint-Noël sont situés le long de la route 297 à moins de 1 km de la ZE (200 m et moins). Entourées de terres agricoles, ces agglomérations sont érigées à une altitude inférieure à celle des collines boisées. Les collines, le couvert forestier et le cadre bâti environnants y limitent les champs visuels des observateurs. Quant aux agglomérations de Padoue et de Saint-Moïse, elles sont implantées à travers les collines boisées (altitude de 200 m et plus) à plus de 5 km au sud-ouest de la ZE. Les champs visuels qui s'offrent aux résidants de ces agglomérations sont également limités par le couvert forestier et le cadre bâti.

Les unités de paysage bâti rural de Métis-sur-Mer et Baie-des-Sables sont situées à l'extrémité nord/nord-ouest de l'aire d'influence moyenne sur les bords du fleuve St-Laurent. Ces deux (2) unités regroupent une grande concentration d'observateurs permanents, de par leur densité de population. Leur premier plan visuel est marqué par la route 132 et d'innombrables éoliennes à moins de 100 m d'altitude, alors que l'arrière plan visuel est parsemé d'un relief montagneux boisé.

Paysage riverain et panoramique de la route 132 (côté fleuve)

Cette unité de paysage correspond à la bande riveraine du fleuve Saint-Laurent, dont l'altitude est inférieure à 100 m. Principalement constituée de terres agricoles et de lots boisés, elle regroupe l'ensemble des observateurs fixes résidant le long de la route 132 dans les municipalités de Métis-sur-Mer (Les Boules) et de Baie-des-Sables, ainsi que les nombreux automobilistes qui empruntent cette route.

En raison de la présence du Saint-Laurent, la route 132 représente un important corridor panoramique des MRC de La Mitis et de Matane et constitue le principal attrait visuel de l'aire d'influence moyenne. Plusieurs lignes de transport d'énergie sont visibles à partir de la route 132, en avant-plan des collines boisées. De plus, des portions de plusieurs parcs éoliens sont visibles à partir de plusieurs sections de la route 132 (p. ex. parc éolien de Baie-de-Sables – 73 éoliennes, parc éolien Jardin d'Éole (Saint-Ulric Saint-Léandre) – 85 éoliennes).

Paysage panoramique de la route 132 (côté terre)

La route 132 bifurquant à Mont-Joli pour rejoindre la Baie des Chaleurs, est définie comme corridor panoramique par la MRC de La Matapédia et dispose de plusieurs ensembles paysagers. À vrai dire, à l'intérieur même du corridor, 13 unités de paysage se succèdent. Le plateau supérieur (qui s'étend de Saint-Moïse à Sayabec) est constitué de collines au caractère plutôt agricole où les résidences et les bâtiments de ferme sont légèrement en retrait par rapport à la route. Il offre une grande profondeur du champ visuel, notamment vers la ZE. D'autres parcs éoliens en direction opposée de la ZE sont visibles de cette route, dont celui du lac-Alfred (150 éoliennes).

Paysage lacustre

Les unités de paysage lacustre englobent les paysages de lacs et de rivières.

Certains des lacs de cette unité de paysage constituent des zones de fort potentiel pour le développement récréotouristique régional, notamment le lac de Saint-Damase, où se trouve une base de plein air. Plusieurs maisons et chalets se trouvent sur les rives des lacs.

Cette unité de paysage lacustre représente approximativement entre 4 à 6 % des aires d'influence forte, moyenne et faible.

Paysage agroforestier

L'unité de paysage agroforestier correspond à l'ensemble du territoire de l'aire d'influence forte (93 %) et à la majorité de l'aire d'influence moyenne (70 %) et forte (63%), situées à une altitude supérieure à 100 m. Elle comprend toutes les composantes du paysage du territoire situées à l'extérieur des unités de paysage bâti, lacustre et riverain/panoramique.

Cette unité présente un relief constitué de collines et de coteaux. Les vallées encaissées des rivières Tartigou, Petit-Mitis et Blanche s'insèrent dans les collines qui regroupent également un grand nombre de lacs.

Cette unité de paysage est en grande partie constituée de terres boisées. Les terres agricoles sont principalement réparties de part et d'autre des différentes routes où se concentrent aussi les principaux observateurs fixes et mobiles. Les voies d'accès les plus importantes sont la route 132 et la route 297. Les rangs qui divisent le paysage sont majoritairement orientés parallèlement au fleuve, ce qui permet de profiter de vues en surplomb. Leur altitude varie du nord au sud entre 100 m et 350 m. Peu importe la vue, ils sont tous visibles de la route ou de lieux d'observation et ils constituent des paysages ouverts composés d'un certain relief en arrière-plan.

Entre la route 132 et la rivière Tartigou, le parc éolien de Baie-de-Sables occupe une partie des terres agricoles des rangs 2, 3, 4 et 5 de Métis-sur-Mer (Les Boules) et de Baie-des-Sables. Les deux (2) lignes de transport d'énergie traversent l'unité du nord au sud.

Dans cette unité de paysage, la profondeur des champs visuels accessibles aux observateurs varie en fonction de la marge de recul entre les routes situées en milieu ouvert agricole et le couvert forestier. C'est en général un paysage ouvert avec une grande accessibilité visuelle.

3.5.6.3 Points de vue d'intérêt

Le choix des points de vue a été déterminé à partir des visites de terrain, de l'analyse des documents cartographiques et des informations recueillies auprès des différents intervenants du milieu.

Cinq (5) points de vue ont donc été retenus : un à l'intérieur de l'aire d'influence forte, et le reste dans la zone d'influence moyenne, soit :

- L'agglomération de Saint-Damase;
- La base de plein air du lac Saint-Damase;
- L'agglomération de Saint-Noël;
- L'agglomération de Saint-Moïse (corridor panoramique);
- La route 297.

Ces points de vue ont notamment servi à la réalisation des simulations visuelles dans le cadre de l'évaluation des impacts (chapitre 7). Ils répondent tout ou en partie aux critères de

concentration relativement élevés d'observateurs permanents et occasionnels et d'activités récréotouristiques.

3.5.7 Environnement sonore

Selon les règlements de zonage et du SAR, l'implantation de toute éolienne commerciale est prohibée à l'intérieur d'un rayon de 500 m de toute habitation. Cette distance permet notamment de réduire les nuisances sonores que pourraient générer les éoliennes. Dans le cadre du Projet, une distance de 600 m a été appliquée pour les habitations (voir chapitre 5).

La caractérisation de l'environnement sonore consiste à mesurer *in situ* les niveaux de bruit ambiant dans la ZE, où il existe déjà un parc éolien en exploitation (SDI). La caractérisation de l'environnement sonore, jumelée aux recommandations du MELCCFP quant aux niveaux sonores acceptables, servira de référence dans le cadre de l'évaluation de l'impact sonore pouvant être produit par les éoliennes durant la phase d'exploitation. Elle a pour but d'acquérir une connaissance de l'origine des principales sources de bruit, ainsi que de la variabilité du climat sonore en fonction des différents facteurs.

Une étude du climat sonore de référence a été réalisée en 2024 par Yockell afin d'établir les niveaux de bruit ambiant actuel. Des mesures de niveaux sonores ont été effectuées sur une période de près de 48 heures, les 13 et 14 novembre 2023, à trois (3) points d'échantillonnage représentatifs du milieu. Les positions ont été choisies de façon à réduire la contribution des éoliennes existantes à l'environnement sonore.

La méthodologie suivie lors des relevés est conforme à la Note d'instruction 98-01 sur le bruit (MDDEP, 2006). L'étude est disponible dans les documents complémentaires joint à l'EIE, *Étude du climat sonore de référence* (Yockell, 2024). Il appert que la variabilité des mesures des niveaux sonores observée est typique du milieu forestier et agricole dans lequel est situé le Projet. Les niveaux sonores horaires minimums diurnes et nocturnes mesurés pour les trois (3) points de mesure étaient tous inférieurs à 30 dBA, tandis que les niveaux de bruit moyen LAeq 12 h de jour et de nuit sont tous inférieurs à 40 dBA. Le Tableau 3-31 présente les niveaux de bruit mesurés aux quatre (4) points choisis.

Tableau 3-31 ZE - Mesures de bruit ambiant (dBA)

Point de mesure	Date	Diurne (7 h à 19 h)			Nocturne (19 h à 7 h)			LAeq, 24 h
		Min (1 h)	Max (1 h)	Moy (12 h)	Min (1 h)	Max (1 h)	Moy (12 h)	
P1	13 nov. 2023	20,1	42,5	33,3	18,5	27,6	22,8	30,6
	14 nov. 2023	24,1	47,3	37,6	18,3	40,7	32,0	35,6
P2	13 nov. 2023	19,6	44,0	37,8	20,1	29,8	24,9	35,0
	14 nov. 2023	27,9	41,5	34,6	17,4	31,1	26,2	32,1
P3	13 nov. 2023	28,9	40,6	32,3	28,9	31,5	29,3	31,1
	14 nov. 2023	28,9	33,7	30,6	28,9	32,1	29,6	30,1

Les sources de bruit répertoriées influençant le climat sonore étaient principalement les chants d'oiseaux, les aboiements de chiens, la circulation de véhicules et des bruits ponctuels d'activités humaines. Les éoliennes du parc éolien SDI étaient également en opération.

Il est important de noter que le sol était recouvert d'un manteau neigeux. Il est estimé que la présence de neige au sol ait eu comme effet d'augmenter l'absorption sonore et par conséquent de diminuer les niveaux de bruit mesurés. Ces résultats représentent donc des niveaux sonores prudents, reflétant un environnemental sonore particulièrement silencieux.

4 ENJEUX DU PROJET

4.1 Identification des enjeux potentiels

Dans le cadre du processus de modernisation du régime d'autorisation environnementale du gouvernement du Québec, une approche axée sur l'identification et la prise en compte des enjeux des projets est dorénavant mise de l'avant. Le but de cette approche est de « *rendre plus efficient le processus d'évaluation environnementale, de diffuser plus adéquatement l'information auprès du public et des communautés autochtones et de faire ressortir l'information pertinente à la prise de décision* ».

Un enjeu est défini comme une « *préoccupation majeure pour le gouvernement, la communauté scientifique ou la population, y compris les communautés autochtones concernées, et dont l'analyse pourrait influencer la décision du gouvernement quant à l'autorisation ou non d'un projet* » (MELCCFP, 2022). Établir ces enjeux constitue ainsi le fondement de la documentation et de l'évaluation des impacts. Cette étape est donc cruciale dans le processus d'évaluation environnementale et sociale.

Cette section consiste à déterminer les enjeux du Projet et la façon dont ils ont été traités et considérés, tant dans son élaboration qu'au cours de l'évaluation des impacts anticipés et de l'élaboration des programmes de surveillance et de suivis environnementaux. Les enjeux du Projet ont été établis en considérant :

- Les observations sur les enjeux soulevés lors de la consultation publique menée par le MELCCFP suite à la publication de l'avis de Projet;
- La directive émise pour réaliser la présente EIE;
- Les préoccupations exprimées lors de la consultation des parties prenantes et des propriétaires fonciers (chapitre 2);
- Les connaissances du milieu d'insertion du Projet tant au niveau physique, biologique, qu'humain (chapitre 3);
- Les particularités techniques de construction et d'exploitation du Projet (chapitre 6);
- L'expertise de l'équipe de Projet sur les impacts potentiels du parc éolien prévu.

Premiers enjeux soulevés lors des phases préliminaires de planification et conception du Projet

Un certain nombre d'enjeux ont été identifiés au cours des premières étapes du processus d'élaboration du Projet, et tout particulièrement lors de l'étude de faisabilité et de la préparation de l'avis de Projet. À ce moment, les enjeux préliminaires anticipés étaient :

- Le maintien de la biodiversité;
- La protection des espèces à statut précaire et de leurs habitats;
- Le maintien de l'intégrité des fonctions écologiques et la conservation des milieux humides et hydriques;
- La conciliation des usages du territoire;
- Le maintien de la qualité de vie;
- L'intégration harmonieuse du Projet dans le paysage (qualité des paysages);
- La lutte aux changements climatiques;
- L'optimisation des retombées économiques pour le milieu d'insertion.

Enjeux soulevés par les consultations publiques du MELCCFP

Dans le cadre des consultations menées par le MELCCFP lors de la publication de l'avis de Projet, certains enjeux identifiés de manière préliminaire ont été confirmés, alors que certains enjeux additionnels ont été ajoutés. La compilation des enjeux reçue du MELCCFP est disponible à l'annexe 2-D.

Les enjeux identifiés lors de la consultation menée par le MELCCFP sont les suivants :

- Maintien de la biodiversité et des espèces à statut particulier;
- Maintien de la qualité des habitats floristiques et fauniques;
- Protection des milieux humides et hydriques;
- Risque d'accident technologique et risque de déversement.

Le détail des éléments de préoccupation de ces enjeux a été présenté au chapitre 2, concernant les activités de consultation menées dans le cadre du Projet.

Préoccupations soulevées par les consultations publiques de PECMN

Les diverses consultations menées par PECMN (chapitre 2) ont permis de confirmer certains des enjeux identifiés précédemment, tout en faisant ressortir certaines autres observations et préoccupations relatives à :

- Usage des chemins et impacts sur les infrastructures routières et la circulation durant la construction (trafic et sécurité) y compris leur restauration au besoin;
- Retombées économiques individuelles, collectives et municipales;
- Respect des distances séparatrices règlementées;
- Gestion des déversements potentiels;
- Maintien des activités agricoles, forestières et acéricoles, et conciliation des usages;
- Évitement des secteurs agricoles dynamiques;
- Maintien des territoires d'intérêt esthétique (corridor panoramique de la route 132);
- Nuisance sonore.

4.2 Sélection des enjeux pertinents

Puisque la détermination des enjeux se veut un processus dynamique, il convient de retenir les plus pertinents et ceux ayant émergé à plusieurs reprises au cours de l'élaboration du Projet, mais aussi lors des processus de consultation et des observations faites par le MELCCFP. Le choix des enjeux est basé sur les résultats des consultations publiques, des conditions particulières du milieu récepteur de la zone d'étude et des particularités techniques du Projet.

Les enjeux retenus dans le cadre du Projet sont listés dans le Tableau 4-1 :

Tableau 4-1 Enjeux du Projet

Enjeu 1	Maintien de la biodiversité et protection des espèces à statut précaire et de leurs habitats
Enjeu 2	Protection et maintien de l'intégrité des fonctions écologiques des milieux humides et hydriques
Enjeu 3	Maintien de la qualité des habitats fauniques et floristiques
Enjeu 4	Lutte contre les changements climatiques
Enjeu 5	Conciliation des usages du territoire et maintien des activités économiques (agricoles, acéricoles et forestières)
Enjeu 6	Maintien de la qualité de vie et de la sécurité de la population
Enjeu 7	Maintien de la qualité des paysages
Enjeu 8	Maintien des infrastructures de transport et services publics (provincial, municipal et privé)
Enjeu 9	Optimisation des retombées économiques

4.3 Prise en compte des enjeux

La prise en compte des enjeux est au cœur de la démarche d'évaluation des impacts. Plusieurs mesures sont proposées tout au long du Projet pour réduire, voire éliminer, les impacts sur le milieu environnant.

Le chapitre 5 traitant de la sélection des variantes, considère dans ses critères comparatifs des enjeux précédemment identifiés afin de retenir le scénario de moindre impact sur l'environnement naturel et humain, qui soit à la fois réalisable techniquement et économiquement. La conception du Projet retenu (chapitre 6) considère également certains des enjeux soulevés.

Au chapitre 7, les CV, sur lesquelles les impacts sont évalués selon les activités prévues en construction, en exploitation et lors de la cessation des activités, sont sélectionnées en fonction des enjeux soulevés par le Projet. Des mesures d'atténuation sont proposées pour réduire, voire éliminer les impacts anticipés. L'évaluation des impacts résiduels, en plus d'utiliser une série d'indicateurs sur la nature des impacts anticipés, se fonde également sur une appréciation de ces impacts en lien avec les enjeux soulevés.

Le chapitre 8 présente l'adaptation du Projet dans un contexte de changement climatique qui considère ainsi la lutte aux changements climatiques.

Le chapitre 9 porte sur les mesures d'urgence qui tiennent compte des préoccupations soulevées concernant la sécurité, les contraintes sur la circulation durant la construction ainsi que les impacts potentiels sur la qualité des habitats, des milieux humides et des milieux hydriques lors de déversements accidentels possibles.

Le chapitre 10 présente les modalités applicables lors de la phase de construction afin de s'assurer de la mise en œuvre des mesures d'atténuation proposées au chapitre 7. Ce chapitre présente également la portée préliminaire des programmes de suivis environnementaux proposés pour certaines CV en lien avec les enjeux du Projet, notamment en lien avec la faune aviaire et les chiroptères, deux composantes sensibles en lien avec la biodiversité en générale et les espèces à statut précaire en particulier.

Finalement, le chapitre 11 dresse un bilan des impacts résiduels sur les CV retenues et des enjeux soulevés afin de supporter l'analyse et la décision du gouvernement quant à la réalisation du Projet.

5 DESCRIPTION DES VARIANTES DU PROJET

Les variantes du Projet considérées ont été élaborées à l'intérieur des limites de la ZE décrite au chapitre 3 du présent rapport. Cet exercice de comparaison permet de confirmer que l'emplacement des éoliennes présenté est celui qui est privilégié pour la réalisation du Projet de PECMN.

5.1 Approche

L'élaboration d'emplacements potentiels des éoliennes pour ce Projet tient compte des connaissances et de l'expérience de l'initiateur et de ses consultants spécialisés, acquises depuis plusieurs années dans le cadre de projets similaires.

Il s'agit d'un exercice multidisciplinaire réalisé par des spécialistes techniques en ingénierie et en construction, ainsi que divers professionnels en environnement, en agronomie et en foresterie, et qui considère les préoccupations soulevées au chapitre 2 et les enjeux identifiés au chapitre 4.

L'élaboration du Projet tient notamment compte des consultations avec les propriétaires fonciers et autres parties prenantes concernées (entre autres les représentants gouvernementaux, municipalités, communautés autochtones, MRC, UPA, etc.) identifiées au chapitre 2.

Dans sa démarche, l'équipe multidisciplinaire a privilégié une approche globale et optimisée pour cerner les impacts potentiels en tenant compte, notamment, des considérations d'ordre environnemental, socioculturel, agroforestier, technique et économique, en plus des interactions entre ces éléments.

5.2 Paramètres de configuration

Les emplacements prévus des éoliennes se doivent de respecter certains 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. Ces paramètres incluent :

- Les règlements applicables;
- Les préoccupations et intérêts mentionnés par les diverses parties prenantes;
- Les critères environnementaux;
- Les critères techniques.

La fusion de tous ces paramètres permet d'établir des zones potentielles où les éoliennes et leurs infrastructures connexes peuvent être implantées. La carte 5.1 (annexe 5-A) illustre l'étendue spatiale des paramètres régissant les zones de contrainte, et donc, d'exclusion. Ces zones d'exclusion représentent environ 81 % de la ZE.

Paramètres règlementaires

Une revue succincte du contexte règlementaire est listée au chapitre 1. La section qui suit expose les principaux paramètres règlementaires régissant l'implantation du présent Projet avant même de déterminer l'emplacement potentiel des éoliennes. Ainsi, à ce jour, les facteurs interdisant ou restreignant l'installation d'éoliennes ou de composantes connexes sont définis principalement par le règlement de zonage découlant du SAR de la MRC, et parfois par d'autres lois ou règlements. Le Tableau 5-1 résume les paramètres règlementaires applicables au Projet.

Tableau 5-1 Paramètres règlementaires applicables dans le cadre du Projet

Composante	Critères à respecter pour une éolienne (zone ou distance)	Source
Zonage	Zone E3/E3A-E3B et E4	MRC de La Matapédia et municipalités de Saint-Damase et Saint-Noël[2]
Périmètre d'urbanisation	1 000 m (zone E3/E3A-E3B) 2000 m (zone E4)	
Limite de propriété	5 m de l'extrémité des pâles	
Bâtiment protégé et habitations	500 m	
Autoroute et route	2 000 m (Route 132) 210 m[1] (autre route municipale ou provinciale)	
Zone de villégiature	1 000 m (zone E3/E3A-E3B)	
Sous-station	100 m d'un bâtiment résidentiel, institutionnel ou d'élevage et d'une exploitation agricole	

Notes :

[1] Lorsque la hauteur de l'éolienne est supérieure à 140 m, la distance est calculée en ajoutant 10 m à la hauteur de l'éolienne, soit une hauteur de l'éolienne de 200 m + 10 m = 210 m

[2] Règlement de zonage numéro 216 de la municipalité de Saint-Damase
Règlement de zonage numéro 141-04 de la municipalité de Saint-Noël
Schéma d'aménagement révisé de la MRC de La Matapédia – Règlement numéro 01-2001

Autres paramètres appliqués par l'initiateur

En plus des éléments règlementaires listés précédemment, la réalisation du Projet est contrainte par certains paramètres environnementaux, dont la considération est importante en raison de leur couverture spatiale (présents dans une grande partie de la ZE) et/ou leur valeur à l'égard des autorités règlementaires ou de l'initiateur. D'autres paramètres non environnementaux et non réglementés sont aussi considérés selon les bonnes pratiques de l'industrie, pour lesquels PECMN applique une distance séparatrice. À titre d'exemple, pour le positionnement des éoliennes potentielles, PECMN tente autant que possible d'éviter les érablières à potentiel acéricole et applique une distance d'au moins 30 m avec les cours d'eau et plans d'eau et d'au moins 10 m des milieux humides.

Préoccupations des parties prenantes

Les consultations publiques ont fait émerger certaines préoccupations à l'égard de l'emplacement des éoliennes vis-à-vis des milieux hydriques et des risques de dégradation de la qualité de l'eau lors des activités de construction. Comme mentionné précédemment, une distance d'au moins 30 m des milieux hydriques et 10 m des milieux humides est appliquée par l'initiateur.

L'UPA a soulevé certaines préoccupations considérant la sensibilité au climat sonore et le bien-être des animaux. Des marges de recul sont applicables pour les habitations (600 m), les autres bâtiments (200 m) et les routes (300 m). Les bâtiments d'élevage étant généralement situés le long des routes et/ou proches d'habitations faisant l'objet de marges de recul, ceux-ci seront donc situés à une certaine distance par rapport aux éoliennes.

Paramètres techniques

Le gisement éolien constitue l'un des premiers paramètres à considérer lors du développement d'un projet. L'exploitation du parc éolien existant SDI offre une bonne connaissance du potentiel éolien d'une partie de la ZE. La consultation des données météorologiques a permis de confirmer le potentiel éolien de cet emplacement. Selon le potentiel éolien, les éoliennes doivent être réparties sur le territoire tout en maintenant une distance minimale entre chacune d'elles, ceci afin de réduire l'effet de sillage entre les turbines et les pertes de rendement pouvant être

occasionnées. Cette distance varie selon la topographie du site, la direction et la force des vents dominants ainsi que le modèle d'éolienne.

Le deuxième paramètre à considérer est la proximité du raccordement au réseau de transport d'électricité. En effet, puisque HQ devra implanter une ligne électrique reliant la sous-station à son réseau existant, leur proximité relative demeure un critère important à considérer.

5.3 Sélection des variantes

La recherche de variantes a débuté par un alignement des objectifs du Projet avec la localisation des installations d'HQ sur lesquelles le Projet viendra se greffer. La sélection des variantes était ensuite conditionnée par la présence du parc éolien existant SDI, mais également par le rendement énergétique des éoliennes en fonction des vents et des zones d'interdiction et/ou de contraintes définies.

5.4 Description des variantes retenues

La section suivante se concentre uniquement sur la description des variantes considérées, sans égard aux impacts potentiels qu'elles pourraient engendrer, mais en tenant compte de leur faisabilité technique.

Modèles d'éoliennes

PECMN est en discussion avec les fabricants d'éoliennes afin d'arrêter son choix parmi les modèles disponibles pour le Projet. Pour l'instant, deux (2) manufacturiers de turbines ont été retenus pour l'aménagement du parc éolien, soit l'allemand Enercon et le danois Vestas. Le choix pour l'un ou l'autre repose sur des négociations avec les manufacturiers et la disponibilité des équipements selon le calendrier de réalisation du Projet, mais aussi sur les caractéristiques intrinsèques permettant d'atteindre la puissance contractuelle tout en réduisant le nombre total d'éoliennes nécessaires, ceci afin d'avoir une empreinte globale moindre sur le territoire. Tous deux respectent les critères d'admissibilité de l'AO d'HQD, dont le fonctionnement par temps froid et la conformité électrique avec le réseau d'Hydro-Québec. Leurs principales forces résident dans la simplicité et la fiabilité de leur technologie. La sélection sera faite lors de l'ingénierie détaillée.

Les modèles et caractéristiques techniques des éoliennes actuellement considérées pour le Projet sont présentés au Tableau 5-2 alors que les fiches techniques sont disponibles à l'annexe 5-B. Les éoliennes considérées occuperaient la même surface au sol. Le modèle V162 est toutefois plus haut que l'autre modèle considéré (hauteur totale de 200 m), par conséquent, l'évaluation des impacts (chapitre 7) est faite de manière conservatrice en considérant ce modèle, à l'exception de la modélisation du climat sonore qui est faite pour le scénario le plus prudent, soit avec le modèle Enercon E175. L'analyse des battements d'ombres a été faite pour les deux modèles puisque chacun représente le scénario le plus conservateur pour divers récepteurs sensibles.

Tableau 5-2 Caractéristiques techniques des modèles d'éoliennes envisagés

Caractéristiques Modèle	Enercon E175[1]	Vestas V162
Puissance nominale (MW)	6,0	6,2
Hauteur du moyeu (m)	109,62	119
Hauteur totale (m)	197,2	200
Longueur des pales (m)	85,98	79,35
Diamètre du rotor (m)	175,16	162

Caractéristiques Modèle	Enercon E175[1]	Vestas V162
Nombre de pales	3	3
Surface balayée (m²)	23 840,5	20 612

[1] La fiche technique inclut une fondation de 2,8 m, toutefois, elle a été déduite des hauteurs présentées, car non applicable au présent Projet.

5.5 Conclusion

Il importe de préciser que le positionnement final et précis des éoliennes à l'intérieur de la ZE sera confirmé dans les prochaines étapes du Projet en fonction de son évolution et des processus règlementaires applicables, des contraintes environnementales et physiques, des contraintes de constructibilités et de l'ingénierie détaillée. Puisque le choix des emplacements n'est pas encore arrêté, PECMN propose, dans la présente EIE, d'évaluer les impacts sur les 22 positions d'éoliennes potentielles. Ainsi, cette approche permet une certaine flexibilité et vise à assurer la mise en service du parc éolien dans les délais prescrits par le Contrat d'approvisionnement en électricité.

6 DESCRIPTION TECHNIQUE DU PROJET

Afin d'identifier avec la plus grande exactitude possible les impacts environnementaux, il est essentiel de bien comprendre la nature et l'envergure du Projet envisagé par l'initiateur.

Cette section présente les principales composantes du Projet et les différentes activités liées à sa construction, son exploitation et sa fermeture. La description présentée ci-après brosse le portrait le plus fidèle selon l'état d'avancement actuel du Projet. Ainsi, il est possible que des ajustements aux diverses composantes permanentes et temporaires soient apportés lors de la phase d'ingénierie détaillée. Toutefois ces ajustements seraient maintenus à l'intérieur de la ZE.

Il est à noter que la connexion au réseau d'HQ, à partir de la sous-station prévue au Projet, fera l'objet d'une évaluation distincte et n'est pas incluse dans la portée du Projet de PECMN.

6.1 Composantes permanentes du Projet

Les sections qui suivent présentent les diverses composantes permanentes prévues au Projet qui sont énumérées au Tableau 6-1. L'ensemble de ces composantes est également visible sur la carte 6.1 (annexe 6-A).

Tableau 6-1 Composantes permanentes prévues au Projet

Composantes permanentes	
Éolienne	Maximum 21 éoliennes mais 22 emplacements potentiels à autoriser; app. 1 ha/éolienne
Réseau collecteur (34.5kV)	App. 35 km
Sous-station	App. 0,8 ha
Bâtiments d'exploitation et d'entretien	App. 423 m^2
Chemin d'accès permanent	App. 17,88 km

Note : Les quantités et superficies finales seront confirmées lors de la conception finale et de l'ingénierie détaillée, selon la configuration qui sera retenue par PECMN. Il est important de noter que les données fournies au tableau sont conservatrices et ne représentent les quantités réelles finales puisqu'elles considèrent actuellement un total de 22 emplacements d'éoliennes avec leurs chemins d'accès et leur réseau collecteur, mais qu'ultimement, un maximum de 21 emplacements seront retenus pour la construction du Projet.

6.1.1 Éoliennes

PECMN prévoit construire jusqu'à 21 éoliennes, afin d'atteindre la capacité contractuelle de 122,32 MW, mais demande cependant que tous les emplacements actuellement sous analyse (22 au total) soient considérés pour le décret. Les emplacements potentiels retenus sont tous situés à proximité du parc éolien existant SDI et listés dans le Tableau 6-2. La localisation définitive des éoliennes retenues sera confirmée lors de l'ingénierie détaillée.

Tableau 6-2 Localisation préliminaire des 22 sites d'implantation d'éolienne potentiels

N° éolienne	Longitude (X)	Latitude (Y)	Municipalité	Conformité au zonage
11	5387368,436	275608,384	Saint-Damase	Oui (E3)
12	5389693,151	277516,826	Saint-Damase	Oui (E3)
13	5390102,295	277884,387	Saint-Damase	Oui (E3)
14	5388441,143	278816,942	Saint-Damase	Oui (E3)
15	5389253,996	280185,257	Saint-Damase	Non
16	5387998,682	280028,964	Saint-Damase	Oui (E3)
17	5386236,466	280315,735	Saint-Noël	Oui (E3B)

N° éolienne	Longitude (X)	Latitude (Y)	Municipalité	Conformité au zonage
18	5386916,4	277852,064	Saint-Damase	Oui (E3)
19	5386342,342	277772,046	Saint-Damase	Oui (E3)
20	5385559,816	278205,816	Saint-Damase	Oui (E3)
21	5385243,7	276813,460	Saint-Noël	Oui (E3A)
22	5384031,018	276141,538	Saint-Noël	Non
23	5383000,013	275725,478	Saint-Noël	Non
24	5384595,316	276314,003	Saint-Noël	Oui (E3A)
25	5387219,634	280562,656	Saint-Damase	Oui (E3)
26	5386432,668	276646,218	Saint-Damase	Oui (E3)
27	5383451,012	276108,338	Saint-Noël	Non
28	5389314,259	280775,676	Saint-Damase	Non
29	5385734,123	279744,667	Saint-Noël	Oui (E3B)
30	5383299,66	277252,490	Saint-Noël	Non
31	5385747,092	276236,607	Saint-Damase	Oui (E3)
32	5386536,036	280880,933	Saint-Noël	Oui (E3B)

Note : Les localisations sont approximatives et seront confirmées lors de l'ingénierie détaillée. La projection cartographique est: NAD 1983 CSRS MTM 6

Comme mentionné au chapitre 5, deux (2) modèles d'éolienne sont actuellement à l'étude pour le Projet, soit la Vestas V162 et la Enercon E175. La sélection finale dépendra de facteurs tels que les résultats des activités de consultation, les discussions avec les fabricants de turbines, ainsi que les travaux de conception et d'ingénierie détaillée.

À ce stade-ci du développement du Projet et selon le modèle d'éolienne, la construction de 20 éoliennes Vestas V162 seraient nécessaires, tandis que 21 éoliennes Enercon E175 seraient requises pour atteindre la puissance contractuelle convenue. Les éoliennes considérées occuperaient la même surface au sol. Le modèle V162 est toutefois plus haut que l'autre modèle considéré (hauteur totale de 200 m), par conséquent, l'évaluation des impacts (chapitre 7) est faite de manière conservatrice en considérant ce modèle, à l'exception de la modélisation du climat sonore qui est faite pour le scénario le plus prudent, soit avec le modèle Enercon E175. L'analyse des battements d'ombres a été faite pour les deux modèles puisque chacun représente le scénario le plus conservateur pour divers récepteurs sensibles. Les caractéristiques techniques des modèles sont présentées au Tableau 6-3, tandis que les fiches techniques sont disponibles à l'annexe 5-B.

Tableau 6-3 Caractéristiques techniques des modèles considérés

Caractéristiques Modèle	Enercon E175[1]	Vestas V162
Puissance nominale (MW)	6,0	6,2
Hauteur du moyeu (m)	109,62	119
Hauteur totale (m)	197,2	200
Diamètre des pales (m)	85,98	79,35
Diamètre du rotor (m)	175,16	162
Nombre de pales	3	3
Surface balayée (m²)	23 840,5	20 612

[1] La fiche technique inclut une fondation de 2,8 m, toutefois, elle a été déduite des hauteurs présentées, car non applicable au présent Projet.

Chacune des éoliennes sera composée des éléments suivants :

- Une fondation en béton armé d'environ 24 m de diamètre et 3,5 m de profondeur (app. 700 m^3 de béton et 60 tonnes d'acier d'armature), soit à répartition gravitaire ou à fondation sur pieux avec ou sans ancrages. La conception des fondations variera en fonction des résultats des études géotechniques prévues.
- Une tour de forme tubulaire supportant la nacelle, l'échelle d'accès et le câblage électrique. Fabriquée en béton ou en acier, elle est généralement peinte en blanc ou blanc cassé avec un dégradé de vert à sa base.
- Le rotor, composé d'un moyeu et de trois (3) pales qui captent l'énergie cinétique du vent et transfèrent sa puissance à la génératrice à l'intérieur de la nacelle. Les pales sont fabriquées de fibre de verre sur une armature d'aluminium. L'éolienne est munie d'un système de pas variable qui permet de contrôler la vitesse de rotation du rotor. Lorsque nécessaire, un système de frein à disque mécanique permet l'immobilisation totale du rotor. Les pales sont également munies d'un système de dégivrage afin d'éviter la formation de verglas.
- La nacelle, installée sur la tour, contient les principales composantes qui produisent l'électricité. Afin d'optimiser la conversion de l'énergie cinétique du vent en énergie électrique, l'éolienne est équipée d'un système d'orientation. Des moteurs font pivoter la nacelle afin de maintenir le rotor face au vent. La nacelle peut ainsi tourner sur 360° d'un sens ou de l'autre, de manière à maximiser la production d'énergie.
- Des balises lumineuses seront installées sur certaines tours d'éoliennes pour se conformer aux exigences de Transports Canada. Des discussions seront entamées avec cette autorité réglementaire en 2024.
- Le transformateur, situé à l'intérieur de la nacelle, élève la tension de l'électricité produite dans la nacelle par la génératrice, à celle du réseau du parc.

Une surface gravelée d'environ 1 ha sera maintenue au pied de l'éolienne à des fins d'exploitation et d'entretien.

6.1.2 Réseau collecteur

L'électricité produite par le parc éolien sera acheminée et raccordée à une sous-station par l'intermédiaire d'un réseau collecteur enfoui entre 1 m et 2 m de profondeur. Ce réseau collecteur sera enfoui sous les chemins d'accès prévus au Projet, lorsque possible, afin de réduire les impacts, et dans les emprises de routes publiques municipales pour rejoindre la sous-station. Dans certains cas, des raccourcis de réseau collecteur sont planifiés afin de réduire la longueur des câbles requis (voir la carte de l'annexe 6-A). Lorsque situés en milieu naturel (p. ex. en forêt), une emprise d'environ 7 m de large sera maintenue sans couvert arborescent. Lorsque localisés en milieu cultivé, les activités agricoles pourront se poursuivent au-dessus du collecteur lors de l'exploitation du Projet. Un réseau de fibre optique sera également enterré avec le réseau collecteur pour assurer la communication entre les turbines et les équipements de contrôle localisés dans le bâtiment d'exploitation et d'entretien. Dans tous les cas, l'enfouissement de câbles respectera la norme CSA C22.3 N°7-10 (se référer aux schémas soumis aux annexes 6-B et 6-D).

Le réseau collecteur se compose de câbles électriques haute tension de différents calibres opérant à un voltage de 34,5 kV et enveloppés d'une gaine en polyéthylène à basse densité linéaire, ainsi que de boîtes de jonction localisées stratégiquement de manière à permettre une opération optimale et sécuritaire. Actuellement, approximativement 35 km de réseau collecteur

sont prévus pour raccorder les 22 emplacements possibles. Toutefois, cette longueur est conservatrice, car le cheminement du réseau collecteur est approximatif et tient compte des 22 sites d'implantation potentiels. La longueur finale du réseau collecteur sera définie lors des étapes subséquentes du Projet.

Advenant l'impossibilité d'enfouir les lignes électriques pour des raisons techniques ou environnementales, comme la présence d'affleurement rocheux ou une traverse de cours d'eau dont l'épaisseur du remblai est insuffisante, des lignes aériennes seront utilisées. Celles-ci seront fixées sur des structures hors sol, le long des chemins d'accès, à l'intérieur de l'emprise prévue.

6.1.3 Sous-station (poste de raccordement)

La sous-station prévue pour la connexion du réseau collecteur sera située proche du 7e Rang Ouest à Saint-Damase, juste au nord du bâtiment d'exploitation et d'entretien proposé. Un chemin d'accès permanent sera construit pour rejoindre ces installations. L'enceinte gravelée de la sous-station sera d'environ 0,8 ha et sera entourée d'une clôture à mailles, munie d'un portail verrouillé pour les véhicules afin de permettre l'accès au personnel de maintenance.

Les principales composantes de cette sous-station comprennent des commutateurs, des transformateurs, un système de mesure et de contrôle, des équipements de mise à la terre, des paratonnerres et un petit bâtiment de contrôle modulaire. Le système de mise à la terre de la sous-station sera conçu pour respecter le code de sécurité électrique. Les principaux équipements électriques seraient installés sur des dalles et des semelles en béton. Un système de confinement des déversements serait fourni pour les transformateurs primaires afin d'éviter la contamination du sol en cas de fuite.

6.1.4 Bâtiment d'exploitation et d'entretien

Un bâtiment d'exploitation et d'entretien utilisé pour toute la durée de vie du Projet sera construit conformément aux lois et règlements applicables et aux codes du bâtiment. La superficie de ce bâtiment est évaluée à environ 423 m^2 (hors superficie du stationnement extérieur) et il serait situé proche du 7e Rang Ouest à Saint-Damase. L'aire gravelée à l'extérieur est estimée à 2 000 m^2 pour permettre le stationnement des véhicules et de certains équipements y compris entreposage de pièces de rechange.

Ce bâtiment d'exploitation et d'entretien comprendrait des bureaux, une salle de contrôle, une salle de réunion, une petite cuisine, des toilettes et des entrepôts. Il comprendrait également des zones d'entreposage d'équipements et de pièces de rechange et disposerait d'une zone sécurisée pour l'entreposage des matières dangereuses et des lubrifiants. Une clôture entourerait le site pour permettre uniquement les accès autorisés. La construction et la finition du bâtiment seraient choisies pour s'intégrer harmonieusement au cadre rural bâti actuel du milieu d'insertion du Projet. Une installation septique et un puits d'approvisionnement en eau potable seraient aménagés, au besoin, pour desservir le bâtiment conformément aux lois et réglementations applicables. Il est prévu qu'environ cinq (5) à dix (10) employés à temps plein seraient basés au bâtiment d'exploitation et d'entretien.

Le site serait également surveillé 24 heures sur 24, à partir du bâtiment d'exploitation et d'entretien et d'un centre d'exploitation et de surveillance à distance. Pour faciliter cette surveillance, un réseau de câblage de données serait installé avec le réseau collecteur reliant chaque éolienne à la sous-station, puis au bâtiment d'exploitation et d'entretien.

6.1.5 Station météorologique

La station météorologique existante, installée dans le cadre de l'aménagement du parc éolien SDI, est située dans la ZE et sera utilisée pour surveiller les conditions environnementales des éoliennes proposées près du parc éolien existant. Sa localisation est visible à la carte 6.1 (annexe 6-A).

6.1.6 Chemins d'accès permanents

Des chemins d'accès permanents sont nécessaires pour accéder aux éoliennes, au bâtiment d'exploitation et d'entretien et à la sous-station, à partir des routes publiques existantes durant toutes les phases du Projet. Dans la mesure du possible, PECMN utilisera des chemins d'accès existants, en effectuant des travaux d'amélioration (nivellement, élargissement, meilleure capacité portante, etc.) si requis, pour réduire les impacts environnementaux. Les chemins d'accès auront une largeur variable selon les conditions spécifiques des sites, mais présenteraient en moyenne une largeur permanente d'environ 15 m en exploitation (la largeur temporaire requise en construction serait d'environ 30 m).

Les hypothèses relativement à l'aménagement des chemins d'accès sont les suivantes :

- Surface de roulement d'environ 15 m de largeur en exploitation, mais pouvant atteindre une largeur plus importante par endroit;
- Rayon de courbure d'environ 100 m;
- Pente maximale se situant entre 10 et 15 %;
- Surface de roulement composée des matériaux d'origine présents aux emplacements de ces chemins d'accès.

Tel que mentionné précédemment, l'emplacement, la longueur et la superficie finale des chemins d'accès permanents seront finalisés lors de la phase d'ingénierie détaillée, en fonction des emplacements finaux des éoliennes.

Le schéma disponible en annexe 6-B montre une section type du chemin d'accès.

Lors des travaux, des abat-poussières seront utilisés sur les chemins d'accès, lorsque nécessaire.

À noter que des dispositifs permanents de franchissement de cours d'eau pour les chemins d'accès seront également aménagés. L'utilisation de ponceaux est l'option privilégiée jusqu'ici, en raison des conditions des cours d'eau à franchir. Typiquement, les ponceaux présenteraient les caractéristiques suivantes :

- Ponceau de type TTOG ou PEHD;
- Longueur maximale d'environ 25 m, dans la majorité des cas;
- Enrochement à chaque extrémité du ponceau (stabilisation des approches).

Les caractéristiques propres à chacun des ponceaux à être aménagés seront déterminées lors de la phase de l'ingénierie détaillée.

Le schéma disponible à l'annexe 6-C présente un ponceau type.

6.2 Composantes temporaires du Projet

Pour faciliter la construction du Projet, des aires de travail temporaires seront requises. Après les activités de construction, tous les emplacements temporaires seraient remis en état. Ces composantes temporaires sont décrites plus en détails dans les sections ci-dessous.

6.2.1 Aires de travail temporaires des éoliennes

Pour faciliter l'implantation et l'assemblage des éoliennes, ainsi que l'entreposage des matériaux et les manœuvres des grues, des aires de travail temporaires sont prévues sur chacun des sites d'éolienne. La surface totale requise en construction est d'environ 1,68 ha et requérait le décapage du sol arable, du nivellement et la mise en place d'un matériau granulaire. Le sol arable serait entreposé pour être réutilisé lors des activités de remise en état. La plate-forme requise pour la grue sera située à l'intérieur de cette aire de travail temporaire et utilisera une superficie d'environ 25 m x 60 m avec des matériaux granulaires adéquats pour fournir un support suffisant. Des tapis de grue pourraient également être utilisés.

Il est important de mentionner que pour ériger les éoliennes, des câbles de guidage seraient possiblement requis. Le nombre et la localisation de ces câbles seront déterminés à une étape ultérieure du Projet. Les superficies requises pour l'installation de ces câbles ne sont pas considérées dans les superficies d'aires de travail temporaires actuellement présentées dans cette étude, mais demeurent relativement faibles (app. 0,45 ha/éolienne).

Les aires de travail temporaires seront restaurées en épandant le sol arable préalablement décapé et en ensemençant avec des espèces indigènes adaptées aux conditions, si localisées en milieu naturel, ou restaurées avec des semences approuvées si situées en terres cultivées.

6.2.2 Aire de travail temporaire de la sous-station

Une aire de travail temporaire de 0,71 ha est nécessaire aux fins de construction et sera restaurée en épandant le sol arable préalablement décapé et en ensemençant avec des espèces indigènes adaptées aux conditions.

6.2.3 Aire de travail temporaire du bâtiment d'exploitation et d'entretien

Pour le bâtiment d'exploitation et d'entretien, une aire de travail temporaire de près de 3 ha est nécessaire aux fins de construction et d'entreposage des andains de sol.

Une fois le bâtiment et l'aire de stationnement extérieur construits (superficie respective approximative de 423 m^2 et 2 000 m^2), une superficie d'environ 2,75 ha sera restaurée en épandant le sol arable préalablement décapé et en ensemençant avec des espèces indigènes adaptées aux conditions.

6.2.4 Aires d'entreposage

Actuellement, trois (3) aires d'entreposage sont identifiées. Ces zones seront nivelées et recouvertes de matériaux granulaires pour l'entreposage des différentes composantes du Projet tout au long de la phase de construction. La superficie cumulée de ces aires d'entreposage est de 9 ha et elles pourraient servir aux aspects suivants :

- Entreposage du matériel;
- Bureau de chantier temporaire;
- Aires de stationnement pour l'équipe de construction;
- Entreposage et entretien des équipements de construction;
- Emplacement des générateurs portables;
- Emplacement des conteneurs d'élimination des déchets;
- Emplacement de toilettes temporaires;
- Installations d'eau (réservoir régulièrement raviatillé) et de rinçage (réservoir d'eaux usées périodiquement vidangé).

Après la construction, ces sites seront restaurés en épandant le sol arable préalablement décapé et en ensemençant avec des espèces indigènes adaptées aux conditions.

6.2.5 Élargissements temporaires

Lors des travaux, l'accès à la zone de Projet et la circulation de la machinerie et de l'équipement sont prévus à partir des routes provinciales 132 et 297, ainsi que par le réseau de chemins municipaux de Saint-Damase et Saint-Noël. Une entrée au chantier est prévue à l'intersection de la route MacNider et de la route 297. D'autres chemins seront empruntés pour circuler vers et entre les sites, à savoir les 6e, 7e et 8e Rangs Ouest et le 10e Rang.

Selon les premières analyses, des élargissements temporaires localisés au niveau de certains tronçons de ces routes et chemins devront être aménagés pour permettre les manœuvres d'acheminement du matériel (p. ex. : pales), surtout aux intersections. En effet, la longueur des composantes du Projet ne permet pas à la machinerie les transportant de tourner à 90°. L'analyse détaillée de ces besoins sera toutefois confirmée lors de la phase d'ingénierie détaillée. Un déboisement serait requis pour ces élargissements temporaires qui seraient constitués de matériaux présents aux sites de leur emplacement. Après la construction, ils seront remis en état en épandant le sol arable préalablement décapé et en ensemençant avec des espèces indigènes adaptées aux conditions, si localisées en milieu naturel, ou restaurées avec des semences approuvées si situées en terres cultivées.

6.3 Aménagement et construction

6.3.1 Activités de construction

La construction du Projet inclut différentes étapes : la préparation du site, l'installation des équipements et la remise en état.

Le Tableau 6-4 énumère les principales activités prévues pour la construction du parc éolien.

Tableau 6-4 Liste des principales activités

Activités préliminaires et préparatoires de la zone de travail	
Arpentage et préparation des sites	▸ Localisation et identification des limites des différentes aires de travail et des éléments sensible. ▸ Localisation et identification des emplacements exacts des chemins d'accès, des éoliennes, du réseau collecteur, de la sous-station et du bâtiment d'entretien et d'exploitation. ▸ Installation de structures de contrôle de l'érosion et du ruissellement. ▸ Installation des structures temporaires de chantier.
Déboisement	▸ En milieu boisé, débroussaillage, abattage et débitage des arbres dans les aires de travail requises et pour les chemins d'accès. ▸ Le bois possédant une valeur commerciale sera récolté et géré conformément aux ententes conclues avec le propriétaire foncier ou la règlementation applicable. Le bois sans valeur commerciale sera broyé et laissé sur le site en bordure des chemins ou sur les aires de travail.
Construction ou réfection des chemins d'accès	▸ Aménagement ou amélioration d'un chemin d'accès permettant à la machinerie et aux équipements nécessaires à la construction et l'implantation des éoliennes de circuler : décapage, excavation, mise en forme, compaction de la surface de roulement, profilage des fossés, stabilisation des talus, etc. ▸ Mise en place de ponceaux dans les cours d'eau franchis pour permettre la circulation de la machinerie et les équipements.
Décapage	▸ Décapage de la couche de sol arable en milieu cultivé et entreposage temporaire en amas en bordure des aires de travail temporaires.

Activités préliminaires et préparatoires de la zone de travail	
	▸ Mise en place de mesures visant à prévenir l'érosion des amas de sol et à contrôler la prolifération des mauvaises herbes.
Nivellement	▸ Nivellement de la surface afin de répondre aux besoins de la construction.
Excavation	▸ Excavation d'une cavité pour accueillir les fondations des éoliennes à l'aide de pelles mécaniques. Au besoin, procéder au dynamitage (explosifs) avant d'excaver. ▸ Excavation des tranchées dans les emprises publiques des chemins municipaux et/ou des chemins d'accès pour l'implantation du réseau collecteur. ▸ Entreposage des matériaux d'excavation aux abords pour réutilisation lors de la remise en état, lorsque requis.
Installation des équipements	
Création des fondations	▸ Coulage du béton pour former les fondations des éoliennes. ▸ Installation de socles en béton pour les éoliennes.
Assemblage des éoliennes	▸ Assemblage des différentes pièces des éoliennes à l'aide de grue stabilisée sur une plateforme de levage en commençant par les sections de la tour, la nacelle, l'alternateur puis le rotor. ▸ Branchement électrique des composantes.
Enfouissement des câbles électriques	▸ Excavation de tranchées. ▸ Installation des câbles souterrains, d'épissures souterraines, de boîtes de jonction/boîtes de sectionnement. ▸ Installation de lignes aériennes hors sol sur des poteaux en bois ou des infrastructures le long des emprises routières pour les principales traversées de rivières et de vallées, lorsque nécessaire, en raison de contraintes de construction. ▸ Nivellement et restauration du site si le réseau est localisé en dehors de chemins publics ou de chemins d'accès. ▸ Branchement à la sous-station.
Sous-station et bâtiment d'exploitation et d'entretien	▸ Préparation des sites. ▸ Installation des éléments de gestion des eaux pluviales. ▸ Installation des fondations et des socles en béton. ▸ Installation du réseau de mise à la terre. ▸ Aménagement de la sous-station et connexion au poste de commutation. ▸ Aménagement de la fosse septique et du puits d'approvisionnement en eau potable. ▸ Construction du bâtiment d'exploitation et d'entretien et de son chemin d'accès. ▸ Installation de clôtures. ▸ Raccordement au réseau HQ. ▸ Mise en service du Projet.
Remise en état et nettoyage de la zone de travail	
Remise en état et nettoyage	▸ Restauration des sites, remblayage et nivellement et décompactage du terrain. ▸ Ensemencement des aires temporaires en fonction de la période de l'année et du type de milieu (naturel ou agricole).

6.3.2 Utilisation d'explosifs

Au besoin, des explosifs seront utilisés selon le profil des chemins et les résultats des analyses géotechniques, aux sites où des fondations sont nécessaires. Tous les permis requis pour la manutention et l'entreposage des explosifs seront obtenus préalablement à l'activité de dynamitage. Des mesures de sécurité adéquates permettront de limiter la projection de roc et autres débris et elles incluent, selon le cas et les conditions du site :

- ▷ Utilisation de sismographes;
- ▷ Utilisation de tapis pare-éclats;

- Avis aux usagers du territoire au préalable;
- Installation d'une signalisation adéquate;
- Décompte;
- Périmètre de sécurité.

6.3.3 Considérations dans certains milieux

6.3.3.1 Milieux boisés

La construction du Projet implique le déboisement de certains milieux boisés. Les superficies sont réduites au strict minimum, notamment dans les érablières exploitées ou à potentiel acéricole.

Par ailleurs, puisque les milieux boisés sont propices à la reproduction des oiseaux et des chauves-souris, le déboisement devrait se faire hors de la période de nidification des oiseaux et de maternage des chauves-souris (période de nidification de la mi-avril à la fin août). À défaut de respecter cette période de restriction, des mesures additionnelles inspirées des Lignes directrices pour éviter de nuire aux oiseaux migrateurs d'Environnement et Changement climatique Canada seraient mises en place. Par exemple, des inventaires de pré-construction seraient menés afin d'identifier la présence de nids/aires de maternage actifs et instaurer des mesures d'atténuation spécifiques (p. ex. zone tampon autour de ces sites sensibles).

Enfin, les arbres dont le bois a une valeur marchande doivent être abattus, façonnés, empilés et transportés à l'endroit désigné, tel qu'entendu avec les différents propriétaires fonciers ou de la règlementation applicable. Les tiges non commerciales et les branches seront mises en amas, détruites par broyage ou déchiquetage et étendues sur place.

6.3.3.2 Milieux agricoles

À la fin des travaux, les milieux agricoles ayant servi pour les aires de travail temporaires doivent retrouver leurs principales fonctions et leur rendement. Lors de la planification et de la construction du Projet, il convient donc de prévoir la mise en place de bonnes pratiques afin de limiter les impacts sur ces milieux et sur les activités subséquentes. Les principales considérations reposent sur la gestion des sols agricoles :

- La protection du sol arable et des déblais excavés par la mise en andains distincts, pour que la séquence d'origine soit respectée lors de la remise en place des horizons. Si souhaité, l'ensemencement des andains est possible afin de limiter l'érosion et la propagation d'espèces nuisibles.
- La prévention de la compaction du sol et de la formation d'ornières en veillant, par exemple, à sa capacité portante, aux types d'équipements utilisés et aux conditions météorologiques. Des protections de sol peuvent aussi être installées (matelas de bois, plaques de protection, copeaux de bois/gravier/sable) pour améliorer la capacité portante et créer une voie de roulement adéquate.
- La protection du drainage superficiel et souterrain.
- La prévention et lutte contre les atteintes chimiques (p. ex. pollution) et biologiques (p. ex. EFEE).
- La remise en état et reconstitution des sols après travaux.
- La réparation des systèmes de drainage souterrain.

Les dispositifs et méthodes spécifiques de construction seront définis lors de l'ingénierie détaillée. Dans tous les cas, un retour aux conditions d'origine est prévu à la suite de la remise en état des aires de travail temporaires, qui sera confirmé par des activités de suivi de la restauration.

Si les travaux sont effectués dans des parcelles où se trouve un système de drainage souterrain, des mesures spécifiques définies dans le *Cadre de référence relatif à l'aménagement de parcs éoliens en milieux agricole et forestier* produit par le Groupe Affaires corporatives et secrétariat général d'Hydro-Québec seront appliquées.

6.3.3.3 Milieux hydriques

Les facteurs pertinents permettant le choix du dispositif de franchissement le plus approprié sont les suivants :

- Les espèces de poissons et les habitats en présence;
- Les contraintes environnementales et les mesures de protection de l'environnement;
- La largeur et la profondeur du cours d'eau au point de franchissement;
- Le débit du cours d'eau lors de la réalisation du franchissement;
- La topographie et l'accès au site (p. ex. géométrie des rives, présence de plaines inondables);
- Les matériaux composant le substrat du lit et des rives;
- La profondeur d'enfouissement du réseau électrique;
- L'emplacement des courbes verticales en « s »;
- Les exigences de stabilisation des rives et des pentes;
- La faisabilité logistique.

À ce stade-ci, et en fonction des informations disponibles, l'utilisation de ponceaux est envisagée pour tous les franchissements. La conception finale de ces dispositifs s'effectuera lors de l'ingénierie détaillée.

6.3.3.4 Milieux humides

Des mesures d'atténuation et une conception adaptées peuvent être mises en œuvre pour réduire les impacts sur les milieux humides. Par exemple, si des travaux de manutention des sols sont requis, des mesures de gestion favorisant la ségrégation de l'horizon organique afin de le remettre en place lors de la remise en état des aires de travail temporaires seraient appliquées.

Après la construction, les milieux humides affectées de manière temporaires seront restaurés par ensemencement avec des espèces indigènes et adaptées aux conditions spécifiques de ces écosystèmes.

6.3.4 Équipements et machinerie

Le transport des composantes des éoliennes, des équipements et des matériaux se fera par convoi routier hors normes. À noter que la planification des convois routiers sera réalisée en concertation avec le MTMD. Le plan de circulation qui sera défini dans les prochains mois comprendra des mesures d'atténuation afin de limiter les impacts associés au transport sur la circulation régionale et locale et sur la population.

À ce stade du Projet, il est difficile d'établir précisément la liste détaillée des équipements et de la machinerie qui sera utilisée (modèle, nombre, etc.). Toutefois, selon l'expérience récente dans des projets de nature et d'envergure similaires, il est permis de supposer, sans s'y limiter, que les équipements et la machinerie suivants seraient utilisés :

- Transport des travailleurs :
  - 80 véhicules légers (camionnettes, etc.) pour environ 150 travailleurs.

- Transport des éoliennes :
  - 39 camions pour acheminer les composantes d'une seule éolienne, soit un total de 819 camions pour 21 éoliennes.
  - 75 transports de sable pour la fondation d'une éolienne, soit 1 575 transports pour 21 éoliennes.
- Transport des autres équipements connexes (câbles électriques, sous-station, etc.) :
  - 80 camions par éolienne, soit 1 680 transports pour 21 éoliennes.
- Bétonnage :
  - Plus de 75 transports de béton, soit plus de 1 575 livraisons pour 21 éoliennes, pour un total d'environ 12 000 m^3 de béton, effectuées par 6 camions.
- Machinerie lourde :
  - 4 grues de différentes capacités pour l'érection des éoliennes.
  - 2 niveleuses pour la préparation des routes d'accès.
  - 4 bouteurs sur chenille pour la préparation des routes d'accès et des aires de travail.
  - 2 abatteuses pour abattre les arbres.
  - 6 rétrocaveuses ou pelles mécaniques pour l'excavation des fondations et la préparation des chemins et des aires de travail.
  - 4 rouleaux compacteur pour les routes d'accès.
  - 6 camions à benne pour l'enlèvement du matériel excavé ainsi que pour la livraison de matériaux routiers.

À l'heure actuelle, il est prématuré de s'avancer sur la provenance des composantes des éoliennes tant que le modèle d'éolienne n'est pas acté et négocié avec chacun des turbiniers. Toutefois, il est fortement probable qu'elles arriveront au Québec par bateau, train et/ou camion, puis seront transportées par camion jusqu'au parc éolien.

Le sable et le gravier proviendront de bancs d'emprunt situés à proximité du chantier, si possible. L'initiateur ou l'entrepreneur général aura préalablement obtenu les autorisations auprès des autorités compétentes, si requis.

À ce stade-ci d'avancement du Projet, le béton proviendrait fort possiblement d'un site d'approvisionnement existant dans la région. Il n'est actuellement pas envisagé de produire le béton sur le site des travaux.

6.4 Exploitation et entretien

L'exploitation du parc éolien nécessite des entretiens réguliers pendant sa durée de vie, ainsi que pour, éventuellement, permettre son prolongement au-delà des termes du contrat d'approvisionnement, dans le cas où ce dernier serait renouvelé. L'équipe compétente d'opération du parc éolien existant assumera et sera responsable de l'exploitation du parc éolien Canton MacNider. Il peut être attendu que des ressources supplémentaires soient nécessaires durant l'exploitation du parc.

Le Tableau 6-5 énumère les principales activités prévues lors de l'exploitation du parc éolien.

Tableau 6-5 Liste des principales activités d'exploitation et d'entretien

Activités d'exploitation	
Éoliennes	▸ Entretien préventif et courant. ▸ Maintenance non planifiée. ▸ Entretien du terrain.

Sous-station et bâtiment d'exploitation et d'entretien	▸ Entretien préventif et courant. ▸ Maintenance non planifiée. ▸ Surveillance à distance de l'état du parc éolien. ▸ Entretien et maintenance des bâtiments.
Réseau collecteur et chemins d'accès	▸ Entretien du réseau collecteur, lorsque requis. ▸ Entretien des chemins d'accès, lorsque requis.

6.4.1 Système d'exploitation et de contrôle

La surveillance et le contrôle des équipements du parc éolien seront réalisés à distance, 24 h sur 24 et 7 jours sur 7. Le système règle, entre autres, le régime de production et procède, au besoin, à un arrêt d'urgence.

6.4.2 Inspection et entretien

Éoliennes

Le programme d'entretien des éoliennes, sous une responsabilité contractuelle avec le turbinier, vise à assurer, par la prévention, un bon fonctionnement des éoliennes et autres équipements durant l'exploitation du parc. Un calendrier d'entretien, tenant compte des exigences du turbinier et des paramètres techniques, permettra d'optimiser les arrêts de production de chaque éolienne. L'entretien inclut la vérification et le calibrage des équipements (pales, générateur, moteurs servant à orienter les pales, système de refroidissement, système de lubrification, transformateur), ainsi que la vérification des niveaux d'huile et de graisse de lubrification. Cet entretien sera planifié minimalement une fois par an durant toute l'exploitation, et assuré par le fabricant durant les premières années, suivi par le promoteur.

La manipulation et l'entreposage des huiles et des graisses seront conformes aux règlements en vigueur.

Sous-station

La sous-station nécessite des inspections de routine (c.-à-d. la vérification de conditions anormales) et un entretien selon les spécifications du plan de maintenance.

Réseau de chemins

Le réseau de chemins d'accès du parc éolien sera entretenu au besoin durant l'exploitation. Les travaux pourront inclure le nivelage, l'épandage de gravier et la réfection de ponceaux. Au besoin, la végétation sera entretenue en bordure de chemins.

En hiver, le transport et la circulation au sein du parc éolien s'effectueront soit à l'aide de véhicules à chenilles (*snowcat*), soit par camionnettes avec un déneigement des voies d'accès au parc éolien. Une motoneige est disponible en cas d'urgence. La méthode privilégiée sera déterminée à l'approche de la mise en exploitation.

6.5 Cessation d'exploitation et démantèlement

La durée initiale du contrat d'achat d'électricité avec HQD est de 25 ans. À l'échéance du contrat, une décision sera prise de prolonger la durée de vie des installations ou de les mettre hors service. La fermeture du Projet impliquerait le retrait de toutes les composantes et la restauration du terrain dans un état acceptable pour son utilisation prévue. PECMN obtiendra tous les permis et approbations nécessaires auprès des agences gouvernementales et règlementaires compétentes.

Le Tableau 6-6 énumère les principales activités prévues lors de l'exploitation du parc éolien.

Tableau 6-6 Liste des principales activités de cessation et de démantèlement

Activités de cessation et de démantèlement	
Éoliennes et chemins d'accès	▸ Enlèvement des infrastructures des éoliennes et tour météorologique. ▸ Nivellement des sites des éoliennes. ▸ Enlèvement possible des chemins d'accès en fonction de l'accord avec le propriétaire foncier. ▸ Retrait et réutilisation des composantes, recyclage ou élimination appropriée dans une décharge.
Sous-station et bâtiment d'exploitation et d'entretien	▸ Déconnexion de la sous-station du poste de commutation. ▸ Enlèvement potentiel de la sous-station. ▸ Enlèvement potentiel, réutilisation ou vente du bâtiment d'exploitation et d'entretien. ▸ Mise hors service potentielle de la fosse septique et du puits d'eau au bâtiment d'exploitation et d'entretien. ▸ Retrait et réutilisation des composantes, recyclage ou élimination appropriée dans une décharge.
Réseau collecteur	▸ Excavation et enlèvement du réseau collecteur souterrain sur terrain privé. ▸ Enlèvement du réseau collecteur dans les emprises des chemins municipaux. ▸ Retrait et réutilisation des composantes, recyclage ou élimination appropriée dans une décharge.

6.5.1 Démantèlement des équipements

Lors du démantèlement du parc éolien, les procédures proposées pour assurer la restauration maximale du site sont les suivantes :

- ▷ Les composantes de l'éolienne seront démontées en pièces détachées; les composantes d'éoliennes seront récupérées pour réutilisation, recyclage ou éliminer dans une décharge appropriée, le cas échéant;
- ▷ Le bâtiment d'exploitation et d'entretien sera démantelé, réutilisé ou vendu. En cas de démantèlement, la fosse septique et le puits d'eau seront enlevés;
- ▷ Les fondations des éoliennes seraient enlevées, selon les discussions avec les municipalités;
- ▷ La sous-station et l'infrastructure associée seraient démantelées conformément aux exigences règlementaires;
- ▷ Le réseau collecteur souterrain sur les propriétés privées et dans les emprises de voies publiques sera retiré, comme l'exige les règlements de zonage municipaux;
- ▷ En milieu agricole, la surface du sol (1 m) sera excavée et remplacée par des matériaux qui pourront être réutilisés à des fins agricoles;
- ▷ Les routes d'accès, y compris les ponceaux, seront supprimées, à moins d'avis contraire des propriétaires fonciers.

Après le démantèlement, le site du parc éolien retrouvera les conditions d'avant-projet.

6.5.2 Restauration des sites

Une fois toutes les éoliennes et installations retirées, les travaux de restauration consisteront à façonner et à niveler les zones pour qu'elles soient dans un état similaire aux conditions préexistantes. Toutes les zones, y compris les chemins d'accès, seront réensemencées ou revégétalisées avec une végétation identique ou similaire aux zones adjacentes, en consultation avec le propriétaire foncier. S'il n'y a pas suffisamment de matériaux sur le site, une terre végétale d'un type et de texture de sol identiques ou similaires aux conditions préalables à la

construction et/ou des terrains adjacents serait sélectionnée avec la participation du propriétaire foncier.

Tout drain agricole endommagé lors de la mise hors service sera réparé par un entrepreneur en drainage qualifié et compétent.

Pour le réseau collecteur souterrain qui doit être retiré à l'intérieur des emprises routières municipales et des routes privées, la zone serait remise en état selon les conditions préexistantes, le cas échéant, en consultation avec les municipalités concernées.

6.5.3 Activités post-fermeture

Pour les terres agricoles et les emprises de routes municipales, un suivi de la revégétalisation aura lieu, au besoin. Des activités de suivi supplémentaires peuvent également être menées, en fonction des conditions du site au moment de la fermeture du Projet. Si des impacts négatifs sont constatés au cours des activités de suivi, des mesures correctives appropriées seraient mises en œuvre si nécessaire. Le détails des activités de surveillance et suivis sont présentés au chapitre 10.

6.6 Droits fonciers

PECMN a obtenu les droits fonciers requis pour toutes les infrastructures prévues (permanentes et temporaires) selon les dispositions présentées dans le *Cadre de référence d'Hydro-Québec relatif à l'aménagement de parcs éoliens en milieux agricole et forestier*.

7 ÉVALUATION DES IMPACTS DU PROJET

Suivant une description globale de la ZE permettant une compréhension élargie du milieu récepteur (chapitre 3), de l'évitement des secteurs sensibles (chapitre 5) et de la réalisation d'inventaires partiels permettant d'accroitre le niveau de connaissance du secteur et une appréciation des composantes environnementales sensibles, susceptibles d'être affectées (rapports techniques), le présent chapitre vise à décrire les principaux impacts du Projet.

L'évaluation des impacts potentiels du Projet est établie en fonction des activités liées à sa construction, son exploitation et sa fermeture. Une zone d'implantation du Projet (ZIP) a été définie pour les diverses composantes permanentes et temporaires et se base sur des hypothèses réalistes, mais qui seront confirmées lors de l'étape de l'autorisation ministérielle post-décret :

Il est important de mentionner que cette analyse des impacts examine les 22 emplacements potentiels considérés pour l'implantation d'éoliennes, ainsi que les réseaux de collecteurs et de chemins connexes. Ainsi, l'évaluation des impacts est conservatrice puisqu'ultimement un maximum de 21 emplacements seront retenus pour l'érection des éoliennes du Projet.

L'appréciation des impacts résiduels du Projet est basée sur l'interaction potentielle entre les composantes du Projet et les composantes valorisées (CV) de l'environnement, et tient compte des mesures d'atténuation prévues pour le Projet afin de réduire, voire éviter les impacts potentiels anticipés.

L'évaluation des impacts s'articule autour de la description des conditions actuelles des CV du milieu d'insertion sur la base des données existantes, afin d'évaluer de quelle façon les activités du Projet viendront modifier ces CV, suivi de la description des impacts des activités liées au Projet sur ces CV, des mesures d'atténuation prévues et d'une appréciation des impacts résiduels anticipés.

Les résultats des inventaires n'ont pas été utilisés pour refléter les impacts du Projet, puisqu'ils demeurent partiels, relativement à la dernière configuration du Projet datée de décembre 2023. Ils couvrent tout de même une bonne partie de la nouvelle zone d'inventaire et sont utilisés à titre de référence tout au long du présent chapitre. De nouveaux inventaires environnementaux sont prévus au printemps 2024 pour compléter les secteurs qui n'ont pu être inventoriés, dont les milieux humides (6,34 ha restant à inventorier) et hydriques (7 franchissements restant à caractériser), les érablières à potentiel acéricole (2,29 ha restant à inventorier) et les habitats d'EMVS (3,01 ha restant à inventorier). À noter que des inventaires de la faune aviaire seront aussi réalisés afin de compléter les semaines manquantes et se conformer aux protocoles en vigueur.

7.1 Synthèse de l'approche méthodologique

La méthodologie pour identifier et évaluer les impacts, établie pour être conforme aux exigences précisées dans la Directive du MELCCFP émise le 28 juillet 2023 (dossier 3211-12-259), est présentée de façon détaillée à l'annexe 7-A.

Sommairement, l'approche préconisée pour l'évaluation des impacts fait suite à l'identification des enjeux liés au Projet (chapitre 4). Elle cible les CV de l'environnement qui possèdent une valeur ou un intérêt particulier pour les collectivités, les groupes autochtones, les autorités règlementaires et autres parties prenantes qui sont susceptibles d'être directement ou indirectement affectées par le Projet.

La sélection des CV est aussi basée sur le jugement et l'expérience professionnelle de l'équipe de Projet. Finalement, ce choix est directement lié aux enjeux préalablement identifiés.

La démarche d'évaluation des impacts se divise en plusieurs étapes résumées au Tableau 7-1. Les étapes B et C seront appliquées pour chaque CV.

Tableau 7-1 Résumé de l'approche méthodologique de l'évaluation des impacts

A. Détermination de la portée de l'évaluation
1. Sélection des CV en considérant les enjeux du Projet
2. Détermination des limites spatiales et temporelles
3. Identification des sources d'impacts liées aux différentes activités du Projet
4. Interrelation des sources d'impacts potentiels du Projet sur chaque CV, découlant des activités normales de construction, d'exploitation et de fermeture
B. Description des impacts potentiels
5. Présentation des conditions existantes des CV
6. Caractérisation et description des impacts
7. Sélection de mesures d'atténuation qui contribueront à réduire, voire à éviter les impacts anticipés
C. Caractérisation des impacts résiduels
8. Évaluation de l'intensité des impacts résiduels
9. Détermination de l'importance des impacts résiduels
D. Évaluation des impacts cumulatifs
10. Identification des projets en cours ou à venir
11. Évaluation des impacts cumulatifs

L'évaluation des impacts sur le paysage bénéficie d'une méthode spécifique et est également présentée dans l'annexe 7-A.

7.2 Portée de l'évaluation

7.2.1 Identification des composantes valorisées liées aux enjeux

Au total, 16 CV ont été retenues en lien avec les enjeux du Projet et identifiées à partir des activités de consultation et d'information menées auprès des parties prenantes, du jugement et de l'expérience des membres de l'équipe de Projet, de l'apport d'experts, de la réalisation des inventaires terrain, de la revue documentaire, ainsi que de la Directive émise dans le cadre du Projet. Le Tableau 7-2 présente ces CV retenues.

Un certain nombre d'éléments ont influencé le choix des CV, notamment:

- La sensibilité ou la vulnérabilité de la CV;
- L'unicité ou la rareté de la CV;
- La pérennité de la CV ou de l'écosystème;
- La valeur attribuée à la ressource par les parties prenantes;
- La reconnaissance de l'importance d'une CV par une loi, un règlement ou une politique;
- Les risques pour la santé, la sécurité ou le bien-être de la population.

Bien que les éléments archéologiques puissent être des CV sensibles et que le Projet nécessitera la manipulation des sols, ils n'ont pas été retenus comme CV puisque lors des inventaires archéologiques réalisés à l'automne 2023 dans les zones identifiées comme ayant un potentiel archéologique préhistorique et historique, aucun matériel archéologique n'a été repéré dans l'enceinte de la zone d'inventaire et à proximité des emplacements prévus pour l'implantation des éoliennes et infrastructures annexes. Ainsi, aucun impact résiduel n'est attendu sur cette CV lors des travaux, puisque des mesures auront été prises préalablement à la construction.

Par ailleurs, en cas de découverte d'artefacts lors des travaux d'excavation et de construction, les travaux seront arrêtés et un plan d'intervention sera discuté avec les parties prenantes.

Tableau 7-2 Composantes valorisées retenues pour le Projet – Justification du choix selon les enjeux

1. CV : AIR ET CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Enjeu 4 : Lutte contre les changements climatiques

- La lutte aux changements climatiques est un enjeu prioritaire pour le gouvernement du Québec, comme le confirme l'adoption de la *Loi modifiant la Loi sur la qualité de l'environnement*.
- Les travaux de construction, d'exploitation et de fermeture émettent, à divers degrés, divers contaminants atmosphériques et GES susceptibles de contribuer au réchauffement climatique. Toutefois, l'objectif du Projet est en partie la réduction des émissions de GES en fournissant de l'énergie éolienne renouvelable.

Enjeu 6 : Maintien de la qualité de vie et de la sécurité de la population

- La qualité de l'air est indirectement liée à la qualité de vie. Son importance pour la santé et le bien-être des humains, mais aussi pour la faune et la flore est reconnue. De plus, des règlements provinciaux et fédéraux établissent des seuils d'émissions pour certains contaminants atmosphériques.

2. CV : POTENTIELS DES SOLS

Enjeu 5 : Conciliation des usages du territoire et maintien des activités économiques (agricoles, acéricoles et forestières)

- Les sols représentent le support de la productivité agricole et forestière.
- Les sols sont un élément essentiel au regard de leurs multifonctionnalités et des services offerts. Ils contribuent au bon fonctionnement des écosystèmes; leur composition influence l'utilisation du territoire et leur capacité à soutenir divers usages, notamment l'agriculture, l'acériculture et la foresterie. Les sols sont valorisés en tant que composante en raison de l'effet sur l'environnement qu'un changement pourrait entraîner sur les écosystèmes et l'utilisation du territoire.

3. CV : PEUPLEMENTS FORESTIERS

Enjeu 1 : Maintien de la biodiversité et protection des espèces à statut précaire et de leurs habitats

- La végétation terrestre est une source de nourriture pour la majorité des espèces fauniques terrestres et aviaires et constitue un habitat propice pour bon nombre d'espèces.

Enjeu 3 : Maintien de la qualité des habitats fauniques et floristiques

- La végétation terrestre, et en particulier les boisés, offre une diversité d'habitats.

Enjeu 5 : Conciliation des usages du territoire et maintien des activités économiques (agricoles, acéricoles et forestières)

- L'exploitation des boisés peut constituer une source d'activités économiques pour les collectivités locales (acéricoles et forestières).
- La végétation terrestre a une valeur sociale, culturelle et économique, tant pour les communautés autochtones que pour les non-autochtones (activités récréatives, touristiques, éducatives et esthétiques).

Enjeu 8 : Maintien de la qualité des paysages

- Le couvert forestier est une composante importante dans la qualité visuelle des paysages, qui lui-même constitue le fond de scène et le cadre de vie de la population matapédienne. Le paysage forestier est d'ailleurs étroitement lié aux diverses activités récréotouristiques.

4. CV : ESPÈCES FLORISTIQUES MENACÉES, VULNÉRABLES ET SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AINSI DÉSIGNÉES

Enjeu 1 : Maintien de la biodiversité et protection des espèces à statut précaire et de leurs habitats

- La *Loi sur les espèces menacées et vulnérables* protège les espèces listées.

5. CV : MILIEUX HYDRIQUES ET FAUNE AQUATIQUE

Enjeu 1 : Maintien de la biodiversité et protection des espèces à statut précaire et de leurs habitats

- Les milieux hydriques représentent un écosystème à part entière supportant des espèces spécifiques.
- La biodiversité de la faune aquatique incluant les espèces d'intérêt pour la conservation est sensible aux pressions exercées par l'activité humaine.

Enjeu 2 : Maintien de l'intégrité des fonctions écologiques des milieux humides et hydriques

- Les milieux humides filtrent l'eau et contribuent à la qualité des milieux hydriques et des eaux de surface.
- Les milieux hydriques sont le socle de la vie aquatique et assurent la santé des écosystèmes.
- La qualité de l'eau contribue au maintien des habitats et milieux aquatiques, eux-mêmes garants de la vie aquatique.
- Plusieurs lois et règlements protègent ces milieux sensibles.

Enjeu 6 : Maintien de la qualité de vie et de la sécurité de la population

- Les milieux hydriques participent au bien-être de la collectivité. Ils sont essentiels aux activités récréatives pratiquées par le public.
- Un bon nombre d'activités anthropiques est fonction de l'état de santé des milieux aquatiques et hydriques. Elles ont une valeur sociale, culturelle et commerciale considérable (p. ex. pêche).

6. CV : MILIEUX HUMIDES

Enjeu 1 : Maintien de la biodiversité et protection des espèces à statut précaire et de leurs habitats

- Les milieux humides sont de véritables hameaux de biodiversité, beaucoup d'espèces spécifiques à ces écosystèmes ainsi que d'espèces d'intérêt pour la conservation y vivent

Enjeu 2 : Maintien de l'intégrité des fonctions écologiques des milieux humides et hydriques

- Les milieux humides assurent de nombreuses fonctions écologiques nécessaires au bon fonctionnement des écosystèmes.
- Plusieurs lois et règlements protègent ces milieux sensibles.

Enjeu 6 : Maintien de la qualité de vie et de la sécurité de la population

- Les milieux humides fournissent d'innombrables biens et services, tant à l'environnement qu'à l'homme.

7. CV : EAUX SOUTERRAINES

Enjeu 2 : Maintien de l'intégrité des fonctions écologiques des milieux humides et hydriques

- Les eaux souterraines contribuent au maintien des écosystèmes aquatiques et des milieux hydriques et humides, et peuvent être liées, dans certains cas, à l'approvisionnement en eau potable.

Enjeu 6 : Maintien de la qualité de vie et de la sécurité de la population

- L'eau souterraine contribue à l'alimentation en eau potable d'une très large partie de la population.

8. CV : FAUNE AVIAIRE

Enjeu 1 : Maintien de la biodiversité et protection des espèces à statut précaire et de leurs habitats

- La faune et leurs divers habitats ainsi que les espèces d'intérêt pour la conservation contribuent au maintien de la biodiversité locale et régionale, tant importante à la résilience des écosystèmes.
- La faune aviaire est d'emblée identifiée comme une CV dans les projets éoliens, comme en fait foi la disponibilité de protocoles d'inventaire et de suivi standardisés.
- Plusieurs lois et règlements protègent ce groupe d'espèces.

Enjeu 6 : Maintien de la qualité de vie et de la sécurité de la population

- La faune aviaire et leurs habitats, au même titre que la faune terrestre et aquatique et leurs habitats, ont une valeur sociale, culturelle et commerciale importante, tant pour les autochtones que pour les non autochtones.

9. CV : CHIROPTÈRES

Enjeu 1 : Maintien de la biodiversité et protection des espèces à statut précaire et de leurs habitats

- La faune et leurs divers habitats ainsi que les espèces d'intérêt pour la conservation contribuent au maintien de la biodiversité locale et régionale, tant importante à la résilience des écosystèmes.
- Les chiroptères sont d'emblée identifiés comme une CV dans les projets éoliens, comme en fait foi la disponibilité de protocoles d'inventaire et de suivi standardisés.
- Des lois et règlement protègent les espèces menacées et vulnérables.

10. CV : ESPÈCES FAUNIQUES TERRESTRES

Enjeu 1 : Maintien de la biodiversité et protection des espèces à statut précaire et de leurs habitats

- La faune et leurs divers habitats ainsi que les espèces d'intérêt pour la conservation contribuent au maintien de la biodiversité locale et régionale, tant importante à la résilience des écosystèmes.
- Des lois et règlement protègent les espèces menacées et vulnérables.

Enjeu 6 : Maintien de la qualité de vie et de la sécurité de la population

- La faune et leurs habitats, au même titre que la faune terrestre et aquatique et leurs habitats, ont une valeur sociale, culturelle et commerciale importante, tant pour les autochtones que pour les non autochtones.

11. CV : ESPÈCES FAUNIQUES MENACÉES, VULNÉRABLES ET SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AINSI DÉSIGNÉS

Enjeu 1 : Maintien de la biodiversité et protection des espèces à statut précaire et de leurs habitats

- Les espèces d'intérêt pour la conservation, au même titre que toutes les espèces floristiques ou fauniques, contribuent à la biodiversité et donc à la résilience des écosystèmes.

12. CV : UTILISATION DU TERRITOIRE ET CONCILIATION DES USAGES

Enjeu 5 : Conciliation des usages du territoire et maintien des activités économiques (agricoles, acéricoles et forestières)

- Les activités agricoles, acéricoles et forestières sont largement pratiquées dans la ZE et à l'échelle de la MRC et constituent des activités économiques importantes. La cohabitation avec le Projet est très importante.

Enjeu 7 : Maintien de la qualité de vie et de la sécurité de la population

- Les utilisateurs du territoire et des ressources portent de l'intérêt envers l'utilisation et la pérennité du territoire dont ils dépendent pour la pratique d'activités agricoles, forestières, commerciales et/ou récréatives.

13. CV : INFRASTRUCTURES ET SÉCURITÉ ROUTIÈRES

Enjeu 8 : Maintien de la qualité des infrastructures de transport et de services publics

- Les activités de construction du Projet peuvent impacter les infrastructures de transports et de services publics qui doivent autant que possible être disponibles à la population.

14. CV : QUALITÉ DE VIE (BIEN-ÊTRE, SANTÉ ET SÉCURITÉ)

Enjeu 2 : Protection et maintien de l'intégrité des fonctions écologiques des milieux humides et hydriques

- Réel support d'activités et de cadre de vie, les milieux humides et hydriques sont des espaces à fort caractère social.

Enjeu 6 : Maintien de la qualité de vie et de la sécurité de la population

- Les activités liées au Projet perturberont un certain temps les activités locales et seront source de nuisances (bruit, trafic), ce qui affecte le bien-être et la tranquillité des populations. De plus, le Projet est susceptible d'accroître la demande sur les services et infrastructures locaux de manière temporaire.
- Les impacts sur la santé et la qualité de vie des résidents situés près du Projet doivent être documentés (émissions sonores, battements d'ombres, etc.).

15. CV : PAYSAGE

Enjeu 5 : Conciliation des usages du territoire et maintien des activités économiques (agricoles, acéricoles et forestières)

- L'aspect du paysage et de l'expérience générale ressentie lors de la pratique d'activités récréatives qui peuvent constituer des sources de retombées économiques dans le milieu sont importants.

Enjeu 6 : Maintien de la qualité de vie et de la sécurité de la population

- Les paysages sont essentiels à la qualité de vie. Ils offrent un plaisir esthétique, mais favorise également l'attachement au territoire et participe à l'attrait économique d'une région.

Enjeu 7 : Maintien de la qualité des paysages

- Les paysages dessinent le cadre de vie de la population et sont le reflet des sociétés et modes de vie à travers le temps.

16. CV : CONTEXTE SOCIOÉCONOMIQUE

Enjeu 9 : Optimisation des retombées économiques

- Les retombées économiques du Projet sont fortement valorisées et attendues par la population et les collectivités.

7.2.2 Limites spatiales et temporelles

Les limites spatiales et temporelles considérées dans l'évaluation des impacts du Projet sont établies de façon à considérer l'étendue des impacts directs et indirects en situation normale.

Les limites temporelles couvrent les diverses phases du Projet et sont basées sur le calendrier de réalisation. Elles incluent :

- La phase de construction : environ 12 à 14 mois;
- La phase d'exploitation : le projet pourrait être exploité sur plusieurs décennies, mais aux fins de l'exercice, une durée initiale de 25 ans est considérée;
- La phase de fermeture : advenant la non-reconduction de l'entente avec HQD, les activités de fermeture incluent la désaffection, le démantèlement des installations et les travaux de remise en état.

Les limites spatiales varient selon la CV à l'étude. Trois (3) zones d'influence sont établies :

- La ZE pour évaluer l'influence du Projet sur la qualité de vie et sur le territoire;
- La zone d'implantation du Projet (ZIP), qui correspond à des superficies conservatrices établies pour la totalité des options envisagées au Projet et où les impacts directs sont susceptibles d'être ressentis :
  - Une aire d'implantation d'environ 1,68 ha autour des éoliennes (temporaire) dont environ 1 ha de superficie gravelée (permanent);
  - Des chemins d'accès d'environ 30 m de large en construction (temporaire) et une surface de roulement d'environ 15 m de large en exploitation (permanent) avec des ponceaux permanents de 25 m de long au maximum (hypothèse conservatrice);
  - Un réseau collecteur principalement implanté dans les chemins d'accès permanents prévus au projet et dans les chemins municipaux, mais dans certains cas, dans des aires dédiées gravelées d'environ 7 m de large servant de raccourcis (permanent);
  - Une sous-station de 1,51 ha, soit 0,8 ha de superficie gravelée et clôturée (permanent) et 0,71 ha d'aire de travail temporaire;
  - Une aire de travail temporaire de 3 ha pour la construction du bâtiment d'exploitation et d'entretien qui sera lui-même d'environ 423 m^2 (permanent) avec en plus un stationnement gravelé de 2 000 m^2 (permanent);
  - Des aires de travail temporaires et d'entreposage de dimensions variables, requises en construction.
- Une troisième zone correspondant à une échelle planétaire est souvent retenue afin de refléter les impacts des émissions de GES.

Comme mentionné précédemment, la description des impacts dans cette ZIP sera légèrement surestimée puisqu'elle considère les 22 localisations potentielles d'éoliennes et leur réseau de collecteur et de chemins, mais qu'un maximum de 21 éoliennes seraient éventuellement construites.

7.2.3 Identification des activités du Projet et des sources d'impact

Les sources d'impact potentiels sont des éléments ou des activités qui pourraient perturber une ou plusieurs CV et sont identifiées pour les phases de construction, d'exploitation et de fermeture du Projet.

La connaissance technique du Projet et l'expérience sur des projets similaires permettent d'établir les sources d'impact potentiels.

Elles sont en lien avec la nature des activités du Projet susceptibles d'avoir un impact direct ou indirect sur les diverses CV. Ainsi, en identifiant les sources d'impacts, il est important de :

- ▷ Comprendre les caractéristiques techniques des ouvrages et des infrastructures projetées;
- ▷ Définir et comprendre les méthodes de travail et d'exploitation prévues;
- ▷ Connaître la séquence des activités, ainsi que le moment où elles seront réalisées.

Les sections suivantes décrivent pas à pas les diverses activités susceptibles d'affecter chaque CV, alors que le Tableau 7-3 résume l'ensemble des sources d'impacts probables liées au Projet.

Tableau 7-3 Sources d'impact probables

Phase de construction	
Préparation du chantier et mobilisation	▸ Acheminement de plusieurs composantes de grandes dimensions ou de poids importants sur le site. ▸ Mise en place d'infrastructures temporaires de chantier (roulottes pour les travailleurs, entrepôt, aires d'entreposage, etc.). ▸ Installation de la signalisation, lorsque requise, pour assurer la sécurité du site des travaux.
Préparation du terrain	▸ Arpentage des sites et délimitation des aires de travail et de construction. ▸ Activités de déboisement, broyage de souches et résidus, décapage des sols et aménagement/ amélioration des chemins d'accès et l'installation des équipements.
Circulation de la machinerie et des travailleurs	▸ Circulation de la machinerie et transport des matériaux et équipements. ▸ Transport des travailleurs. ▸ Ravitaillement et entretien mineur de la machinerie.
Installation des équipements et des infrastructures	▸ Transport des composantes d'éoliennes vers les sites. ▸ Excavation à l'aide de pelles hydrauliques (ou équipement similaire). Les matériaux excavés sont entreposés sur place temporairement. ▸ En présence de roc, et si nécessaire, dynamitage pour le fractionner et atteindre la profondeur d'excavation requise. ▸ Transport du béton et coulage des fondations. ▸ Franchissement des cours d'eau. ▸ Assemblage des éoliennes. ▸ Mise en fouille des câbles électriques. ▸ Remblayage, terrassement.
Construction d'infrastructures hors sol	▸ Aménagement et construction de la sous-station (préparation des fondations, coffrage et bétonnage, montage de structures, installation du matériel et équipement divers, etc.). ▸ Aménagement et construction du bâtiment d'exploitation et d'entretien (préparation des fondations, coffrage et bétonnage, montage de structures, installation du matériel et équipement divers).
Remise en état	▸ Nettoyage et remise en état des sites, des aires d'entreposage, des aires de travail temporaires et des chemins d'accès temporaires à la fin des travaux (nettoyage, nivellement, ou ensemencement).
Phase d'exploitation	
Surveillance	▸ Activités de surveillance du parc et des infrastructures. ▸ Transport des travailleurs.
Entretien	▸ Activités d'entretien selon les observations effectuées au terrain (réparation de composantes des éoliennes, contrôle sporadique de la végétation dans les chemins, excavation pour réparations ponctuelles sur le réseau collecteur, etc.).
Phase de fermeture[1]	
Démantèlement	▸ Délimitation des aires de travail temporaires. ▸ Démantèlement des infrastructures. ▸ Récupération et transport des matériaux vers des sites autorisés à recevoir ces matériaux.
Remise en état	▸ Nettoyage et remise en état des sites (ex. : nettoyage, nivellement, ensemencement)

[1] Activités théoriques pour les fins de l'exercice

7.2.4 Interactions entre les activités du Projet et les CV

Une matrice (Tableau 7-4) est utilisée pour établir les interrelations entre les diverses activités du Projet (construction, exploitation, fermeture) et les CV identifiées en lien avec chaque enjeu. Elle sert de base pour identifier et décrire les modifications sur les CV engendrées par le Projet.

Tableau 7-4 Matrice des interactions potentielles des activités du Projet

Activités	Sources d'impact	Composante valorisée (CV)																
		Air et changements climatiques	Potentiel des sols	Peuplements forestiers	Espèces floristiques menacées, vulnérables et susceptibles d' être ainsi désignées	Milieux hydriques et faune aquatique	Milieux humides	Eaux souterraines	Faune aviaire	Chiroptères	Espèces fauniques terrestres	Espèces fauniques menacées, vulnérables et susceptibles d' être ainsi désignées	Utilisation du territoire et conciliation des usages	Infrastructures et sécurité routières	Qualité de vie (bien-être, santé, sécurité)	Paysage	Contexte socioéconomique
Préparation du chantier et du terrain																		
Arpentage	▸ Localisation et délimitation des aires de travail, des éoliennes, de la sous-station, etc.	X												X			X
Déboisement	▸ Abattage et débitage des arbres dans les chemins d'accès, et lorsque requis, sur les aires temporaires et supplémentaires de travail.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Décapage de la couche de sol arable	▸ Décapage de la couche de sol arable et entreposage temporaire en amas distincts en bordure de la zone de travail.	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Construction des chemins d'accès	▸ Aménagement d'une voie de circulation permettant à la machinerie et équipement requis à la construction de circuler ▸ Mise en place de ponceaux ▸ Ravitaillement et entretien mineur de la machinerie.	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Transport et circulation	▸ Circulation des équipements de chantier et des travailleurs.	X	X						X	X	X	X	X	X	X	X		X

Activités	Sources d'impact	Composante valorisée (CV)															
		Air et changements climatiques	Potentiel des sols	Peuplements forestiers	Espèces floristiques menacées, vulnérables et susceptibles d' être ainsi désignées	Milieux hydriques et faune aquatique	Milieux humides	Eaux souterraines	Faune aviaire	Chiroptères	Espèces fauniques terrestres	Espèces fauniques menacées, vulnérables et susceptibles d' être ainsi désignées	Utilisation du territoire et conciliation des usages	Infrastructures et sécurité routières	Qualité de vie (bien-être, santé, sécurité)	Paysage	Contexte socioéconomique
Installation des équipements																	
Excavation des fondations	▸ Excavation par creusage ▸ Dans certains secteurs, dynamitage ou concassage de roc ▸ Mise en place de coussins de protection, si nécessaire	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Installation des éoliennes, du réseau collecteur et des infrastructures hors-sols	▸ Mise en fouille du câblage électrique ▸ Grutage des éoliennes ▸ Aménagement et construction de la sous-station et du bâtiment d'exploitation et d'entretien	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Remise en état et nettoyage des aires de travail temporaires																	
Remise en état	▸ Rétablissement du profil du terrain des aires de travail temporaires ▸ Décompaction et épierrage ▸ Remise en place de la couche de sol arable ▸ Remise en état selon les conditions prévalant avant les travaux (ensemencement, contrôle de l'érosion, rétablissement du drainage original, réparation des systèmes de drainage souterrain, etc.).	X	X						X	X	X	X	X	X	X		

Activités	Sources d'impact	Composante valorisée (CV)															
		Air et changements climatiques	Potentiel des sols	Peuplements forestiers	Espèces floristiques menacées, vulnérables et susceptibles d' être ainsi désignées	Milieux hydriques et faune aquatique	Milieux humides	Eaux souterraines	Faune aviaire	Chiroptères	Espèces fauniques terrestres	Espèces fauniques menacées, vulnérables et susceptibles d' être ainsi désignées	Utilisation du territoire et conciliation des usages	Infrastructures et sécurité routières	Qualité de vie (bien-être, santé, sécurité)	Paysage	Contexte socioéconomique
Exploitation et entretien																	
Surveillance	▸ Fonctionnement des éoliennes et de la sous-station	X							X	X	X	X		X		X	X
Entretien du parc	▸ Travaux d'entretien sur les éoliennes et les chemins ▸ Transport des travailleurs	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Démantèlement des infrastructures																	
Démantèlement	▸ Destruction, transport et recyclage des matériaux ▸ Transport	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Remise en état	▸ Rétablissement du profil du terrain des aires de travail temporaires ▸ Décompaction et épierrage ▸ Remise en place de la couche de sol arable ▸ Remise en état selon les conditions prévalant avant les travaux (ensemencement, contrôle de l'érosion, rétablissement du drainage original, réparation des systèmes de drainage souterrain, etc.).	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X		X		

7.3 Impacts des changements des CV

Les sections suivantes identifient les impacts résultant de l'interaction possible entre les activités et les composantes du Projet et les CV du milieu d'insertion. L'atlas cartographique (carte 7.1 – annexe 7-B) permet de visualiser certaines CV environnementales présentes dans la ZIP.

7.3.1 Air et changements climatiques

7.3.1.1 Portrait des conditions actuelles

Gaz à effet de serre

Selon le rapport d'inventaire national des émissions de GES (ECCC, 2023), les émissions totales de GES en 2021 atteignent 670 Mt d'éq. CO_2 pour le Canada. Au Québec, les émissions totales de GES comptent pour environ 11,57 % des émissions canadiennes (77,5 Mt d'éq. CO_2). Le secteur des transports a produit le plus d'émissions de GES au Québec (33 Mt d'éq. CO_2), tandis que la production d'électricité et chaleur du secteur public n'a contribué qu'à 250 kt d'éq. CO_2. La production d'électricité de source éolienne, marémotrice et solaire (sources à faibles émissions) contribue à environ 5 % de la production totale d'électricité au Québec. La pratique de diverses activités agricoles ainsi que la circulation de véhicules sur les routes contribuent à émettre des GES dans la ZE.

Qualité de l'air

La qualité de l'air a une incidence sur la santé et le bien-être des humains, mais peut également être préjudiciable pour l'environnement, la faune et la flore. Aucune donnée spécifique sur la qualité de l'air n'est disponible pour la ZE, mais à la vue des activités pratiquées et de l'usage du territoire, il est permis de croire que la qualité de l'air est relativement bonne.

7.3.1.2 Description des impacts potentiels

Que ce soit à travers des activités de construction, d'exploitation ou de fermeture, l'utilisation d'équipement de chantier, de véhicules et d'outils à moteur thermique, divers polluants atmosphériques, particules fines et GES sont émis. Par ailleurs, la perte de superficies boisées se traduit par la perte de puits de carbone, qui peut également contribuer aux changements climatiques.

Toutefois, il faut rappeler que l'objectif du Projet s'inscrit dans une volonté de contribuer à la lutte contre les changements climatiques, en adoptant des sources d'énergie renouvelables. Ainsi, globalement, le Projet aura à long terme un impact positif sur la lutte aux changements climatiques.

Phase de construction

Les activités de construction du Projet susceptibles d'induire des effets sur la qualité de l'air et de contribuer aux changements climatiques, sont liées principalement aux travaux de préparation du terrain, le transport des divers matériaux et équipements ainsi que l'utilisation de machinerie.

La circulation d'équipement en période sèche sur des chemins non pavés et les opérations mécaniques peuvent engendrer des émissions de poussières susceptibles elles aussi de dégrader l'air ambiant. Toutefois, les impacts ne devraient être que temporaires et localisés.

La contribution du Projet aux émissions de GES en phase de construction se chiffrerait à environ 17 889 t d'éq. CO_2 (Tableau 7-5), soit 0,023 % des émissions totales provinciales ((17,889/77 500)*100). Le calcul de ces estimations est basé sur l'expérience de l'initiateur, sur les estimations du nombre d'équipements (cf. chapitre 6 – Description du Projet), et sur les superficies déboisées lors des travaux (cf. section 7.3.5 du présent chapitre). Le détail des calculs est présenté à l'annexe 7-C. Cette estimation se veut plus un ordre de grandeur qu'une estimation précise puisqu'il reviendra à l'entrepreneur d'établir précisément le type et le nombre d'équipements qu'il utilisera pour mener à bien son mandat.

Tableau 7-5 Émissions de GES attribuables à la construction du Projet

Sources	Émissions de GES | T. éq. CO_2
Construction	
Équipements mobiles – émissions directes	5 283,07
Équipements mobiles – carbone noir	594,71
Explosifs (si requis)	27,00
Déboisement (pertes permanentes et temporaires)	10 295,86
Pertes permanentes de milieux humides	1 688,31
TOTAL	**17 888,95**

Pour la phase de construction, les émissions de GES seront essentiellement dues à l'utilisation de sources de combustion mobile et au déboisement de superficies en vue de l'installation des éoliennes, l'installation du réseau collecteur, de la création/adaptation des chemins d'accès, de la sous-station, du bâtiment d'entretien et d'exploitation et des aires de travail temporaires.

Phase d'exploitation

En phase d'exploitation, les sources d'impacts proviennent plutôt des activités d'entretien périodique des éoliennes, des chemins d'accès, du bâtiment d'exploitation et d'entretien, de la sous-station, ainsi que du transport des employés. Ces activités d'entretien et d'exploitation exerceront une influence négligeable sur la qualité de l'air.

On estime que les émissions de GES en phase d'exploitation s'élèveront à près de 19 000 t. CO_2 éq. par an (Tableau 7-6). Le détail des calculs est disponible à l'annexe 7-C.

Tableau 7-6 Émissions de GES attribuables à l'exploitation du Projet

Sources	Émissions de GES | T. éq. CO2/an
Exploitation	
Équipements mobiles – émissions directes	28,90
Équipements mobiles – carbone noir	3,18
Émissions fugitives d'hexafluorure de soufre	45,60
Perte de capacité de séquestration du carbone	18 841,12
TOTAL	**18 918,80**

Phase de fermeture

En phase de fermeture, les activités susceptibles d'induire des effets sur la qualité de l'air et de contribuer aux changements climatiques sont principalement liées aux travaux de démantèlement des infrastructures, de transport/récupération des matériaux et de l'utilisation d'équipement et de machinerie et le transport des travailleurs. L'estimation des émissions de GES liées à la fermeture du Projet n'a pas été effectuée puisque trop d'incertitudes associées aux sources d'énergie des divers équipements qui seraient utilisés demeurent (fossile, électrique, hydrogène, etc.).

7.3.1.3 Principales mesures d'atténuation

Les impacts des activités du Projet sur la qualité de l'air (émissions de contaminants atmosphériques et de GES) peuvent être atténués par l'une ou la combinaison de ces mesures :

- Ne pas brûler de résidus ligneux sur site; privilégier le tri, le déchiquetage et la revalorisation;
- Maintenir en bon état les véhicules et le matériel;
- Respecter les manuels d'utilisation et d'entretien du matériel;
- Favoriser le covoiturage, lorsque possible, pour les déplacements entre le chantier et les aires de bureaux temporaires;
- Sensibiliser les chauffeurs à l'écoconduite;
- Assurer le respect des limites de vitesse sur le site;
- Éviter de laisser les moteurs tourner au ralenti;
- Remettre en état les aires de travail temporaires une fois la construction terminée et permettre à la végétation herbacée et arbustive de s'implanter. Ensemencer au besoin les aires de travail temporaires qui étaient boisées;
- Décharger les matériaux susceptibles de causer de la poussière dans les zones d'entreposage et ne pas surcharger la pelle ou le godet pour éviter que les matériaux ne soient répandus lors des manœuvres;
- Utiliser des abat-poussière approuvés proche des habitations, au besoin, sur les chemins d'accès et de circulation en terre battue/gravier lorsque d'importante émission de poussière sont observées et nettoyer les chemins au besoin;
- Recouvrir les chargements de matériaux avec des bâches, au besoin;
- Mettre en place un plan de circulation efficace qui visera à informer la population locale et les utilisateurs du territoire;
- Limiter les distances parcourues et le temps d'utilisation des véhicules et de la machinerie lourde.

7.3.1.4 Évaluation des impacts résiduels

Sur la base des mesures d'atténuation précitées, les impacts résiduels devraient être **mineurs** pour l'ensemble des trois (3) phases.

Phase de construction et de fermeture

Les activités de construction et de fermeture du Projet ne généreront que de faibles émissions relatives de polluants et de GES **(intensité faible)**, bien qu'un nombre élevé de véhicules et de convois soit prévu en construction/fermeture. En raison de la circulation vers et du Projet et du fait que les émissions de polluants et de GES n'ont pas de limite spatiale, les émissions s'étendent sur une étendue géographique relativement élargie **(étendue régionale)** et durant une période limitée, soit quelques mois pour la construction/fermeture et **(durée courte)**.

Malgré la mise en place de mesures d'atténuation, notamment liées au contrôle des poussières, il est **très probable** que ces impacts résiduels surviennent, soit l'émission de contaminants atmosphériques et de GES. Le degré d'incertitude inhérent à l'évaluation est **faible**, considérant l'expérience passée pour des projets similaires. Les impacts sur la qualité de l'air et les changements climatiques sont toutefois **non significatifs** puisqu'ils ne contribueront pas de façon importante à la dégradation de cette CV. En effet, la dégradation de la qualité de l'air ambiant attendue par le Projet ne risque pas de dépasser les critères et normes règlementaires et d'avoir des impacts sur la santé ou sur l'environnement.

Phase d'exploitation

Les activités d'exploitation devraient générer des émissions de GES et polluants quasi-nulles (**intensité faible**), à l'exception des activités d'entretien et de maintenance de manière sporadique et donc sur une durée très courte et temporaire (**durée courte**). Puisque les émissions de polluants et de GES n'ont pas de limite spatiale, l'étendue des impacts est d'envergure **régionale**. Ainsi, les impacts résiduels sur la qualité de l'air et sur les changements climatiques sont **encore moins significatifs** que les phases de construction et de fermeture. De plus, l'énergie éolienne vise à contribuer à la lutte contre les changements climatiques en adoptant des sources d'énergie renouvelables. Le Projet aura à long terme un impact positif sur la lutte aux changements climatiques. Il est toutefois **très probable** que ces impacts résiduels surviennent, soit l'émission de contaminants atmosphériques et de GES. Le degré d'incertitude inhérent à l'évaluation est **faible**.

Le Tableau 7-7 présente la synthèse de l'évaluation des impacts résiduels sur la qualité de l'air et les changements climatiques.

Tableau 7-7 Résumé des impacts résiduels – Air et changements climatiques

CV	Air et changements climatiques							
	Orientation	Intensité	Étendue	Durée	Importance de l'impact	Probabilité d'occurrence	Niveau d'incertitude	Seuil d'acceptabilité
Phase de construction	Négative	Modérée	Régionale	Courte	Mineure	Très probable	Faible	Non significatif
Phase d'exploitation	Négative	Faible	Régionale	Courte	Mineure	Très probable	Faible	Non significatif
Phase de fermeture	Négative	Faible	Régionale	Courte	Mineure	Très probable	Faible	Non significatif

7.3.2 Potentiel des sols

7.3.2.1 Portrait des conditions actuelles

Géologie, stratigraphie et formations superficielles

Tout comme la ZE, la ZIP appartient à la province géologique des Appalaches. Les formations superficielles de la ZIP sont majoritairement caractérisées par du substrat rocheux R (94,57 ha; 76,79 % de la ZIP) suivi des sédiments du Quaternaire ancien Qa (27,75 ha; 22,53 % de la ZIP) et des sédiments glaciaires T (0,84 ha; 0,68 % de la ZIP).

Dépôts de surface

La ZIP est marquée par la dominance de dépôts de pente et d'altération; 93,36 % de celles-ci sont des matériaux d'altération (8A). Le résiduel (6,64 %) représente aussi des matériaux d'altération (8AR) mais d'épaisseur moyenne entre 25 cm et 1 m.

Type de sols (série)

La ZIP est caractérisée par une multitude de séries de sols différentes. La dominance est marquée par sols qui n'ont pas été cartographiés (96,79 % de la ZIP) suivi par des sols de type Rimouski (code RIM) (2,48 % de la ZIP).

Potentiel agricole des sols

La ZIP possède une diversité de classe de sols, allant des classes 3, 5 et 7: 48,19 % (59,35 ha) sont de classe 7, suivi de la classe 5 (35,65 %; 43,91 ha) puis de la classe 3 (16,16 %; 19,90 ha). En somme, le potentiel agricole des sols est catégorisé de faible pour l'agriculture.

Potentiel forestier des sols

Les sols de la ZIP ont pas mal de limitations pour la croissance des forêts. En effet, plus de 95 % des sols sont de classe 4 (95,14 %; 117,18 ha). Le reste de la superficie (2,80 %; 3,45 ha) est composé de sols classe 3 et de sols de classes 5 (2,05 %). Toutefois, environ 106 ha sont actuellement occupés par des peuplements forestiers (86 % de la ZIP), dont près de 4 ha par des érablières à potentiel acéricole.

Sites contaminés

Une étude environnementale de site de phase I sommaire (EES phase I) a été réalisée afin d'identifier les secteurs susceptibles de renfermer des sols contaminés (jointe à la documentation complémentaire de l'EIE intitulé Évaluation environnementale de site Phase 1 – Sommaire (Groupe Conseil UDA, 2024d)). En résumé, elle a consisté à interpréter les photographies aériennes datant de 1973, 1985, 1993, 2004 et 2017, à consulter divers répertoires de sites contaminés et à relever au terrain des indices probables de contamination. Elle a permis de conclure qu'aucun indice de contamination actuelle ou antérieure n'a été observé. Majoritairement, la ZIP a toujours été dominée par une utilisation agricole et boisée, tout comme les terrains adjacents.

Zones de contraintes

Au même titre que la ZE, la ZIP ne dispose d'aucune zone identifiée comme potentiellement sujette aux glissements de terrain (MTMD, 2023) ou de zone inondable (MRC de La Matapédia, communication personnelle, 2023).

Topographie et pente

La ZIP est localisée sur des sites dont l'élévation est majoritairement entre 250 et 300 m (76,49 % de la ZIP, soit 94,21 ha) et où les pentes sont relativement faibles (82,67 % de la ZIP ont une pente nulle à faible, soit 101,82 ha).

7.3.2.2 Description des impacts potentiels

L'utilisation de machinerie lourde, d'équipements de chantier et les activités de construction comme le déboisement, le décapage, le nivellement, l'excavation et le remblayage peuvent entraîner des changements au niveau de la qualité (propriétés physiques, chimiques et biologiques) et de la quantité des sols.

Ainsi, les principales sources d'impact potentielles du Projet sur les sols, sont attribuables aux activités de construction qui pourraient modifier la qualité et le potentiel des sols :

- Préparation du terrain et activités de chantier (déboisement, excavation, dynamitage, etc.);
- Aménagement des chemins d'accès, du réseau collecteur et des infrastructures (éoliennes, sous-station, bâtiment d'exploitation et d'entretien);
- Circulation de la machinerie et des équipements de chantier;
- Utilisation, circulation, ravitaillement et entretien de la machinerie : déversements accidentels d'hydrocarbures dans l'environnement;
- Utilisation, entreposage et manutention de matières dangereuses : déversements accidentels de matières dangereuses dans l'environnement;
- Remise en état du terrain (remblayage, nivellement, ensemencement).

Il est important de rappeler que les superficies requises pour les composantes permanentes du Projet (éoliennes, sous-station, bâtiment d'exploitation et d'entretien, chemins d'accès permanents et réseau collecteur) seront nivelées et gravelées pour la durée de l'exploitation du parc éolien. Les aires de travail temporaires, les aires d'entreposage et les chemins d'accès temporaires seront quant à eux restaurés après la construction.

Dans une moindre mesure, les sources d'impact sur les sols durant la phase d'exploitation du parc éolien reposent sur les activités d'entretien et de surveillance, soit la circulation, le ravitaillement et l'entretien de la machinerie, de véhicules et d'équipements de chantier. Quant à la fermeture du Projet, les activités seraient similaires à celles de la phase de construction.

Érosion

L'érosion désigne un phénomène au cours duquel les particules du sol sont détachées et transportées sur une certaine distance sous l'action de l'eau ou du vent. D'autres facteurs amplifient la perte de sol par érosion, notamment la topographie, la mise à nu du sol et des pratiques de manutention, de gestion ou de mauvaise protection du sol lors de la construction. Une étude géotechnique sera effectuée avant les travaux pour évaluer la capacité portante à chacun des sites d'implantation des éoliennes et les travaux seront adaptés à la capacité portante des sols.

Compactage des sols et orniérage

Le compactage augmente la densité apparente du sol en réduisant l'air entre les particules. Il résulte d'une force extérieure et est bien souvent induit par le passage de machinerie lourde (dont les camions hors route et équipements de chantier). Le degré de compactage dépend de plusieurs paramètres intrinsèques du sol, dont les conditions d'humidité (plus le sol est humide, plus le risque est grand), la teneur en matière organique (plus la teneur en matière organique est importante, moins le risque est grand) et la granulométrie (plus les sols sont argileux, plus le risque est grand), mais également du poids et de la fréquence des passages de la machinerie.

Le compactage induit donc une modification de la structure du sol qui impacte le développement et la croissance racinaire ainsi que les activités biologiques, lesquelles sont conditionnées par la porosité et la perméabilité. Les conséquences se traduisent par la réduction de la productivité et des rendements. De plus, la compaction peut augmenter le ruissellement de l'eau en surface, pouvant entraîner une érosion accrue et réduire la quantité d'eau disponible (réserve utile) pour la croissance végétale.

Déversement accidentel

Les déversements accidentels (lubrifiants des éoliennes, hydrocarbures, huiles des transformateurs, etc.) provenant de l'utilisation, de l'entretien et du ravitaillement de la machinerie et des équipements peuvent contaminer le sol et ainsi avoir un impact sur sa qualité. Cependant, ces déversements sont généralement mineurs, très localisés et sans conséquence persistante, une fois les mesures de récupération et de remise en état mises en place rapidement. Ainsi, les impacts d'un déversement accidentel demeurent faibles. Les impacts potentiels anticipés sur les sols se feront sentir majoritairement lors des activités de construction, mais pourraient également être observés lors des activités d'entretien sporadique du parc éolien.

7.3.2.3 Principales mesures d'atténuation

Restreindre les aires de circulation et décaper la couche de surface (sol arable) demeurent les meilleures protections contre les atteintes physiques du sol (compaction, érosion), principalement pour les composantes temporaires de Projet.

Ainsi, afin de conserver au maximum la capacité du sol, la couche de surface est décapée et mise en amas distincts en prévision de la remise en état. Cette dernière étape est également très importante pour bien reprofiler, niveler, épierrer et décompacter les sols avant la mise en place de la couche de surface.

Plusieurs autres mesures peuvent servir à protéger les sols :

- Utiliser, lorsque possible, de la machinerie diminuant la portance au sol par unité de surface; par exemple, de l'équipement sur chenilles et équipé de pneus à basse pression et procéder par décapage en bandes;
- Privilégier réaliser les travaux sur sols secs (été) afin de réduire les risques de compaction et d'orniérage;
- Entreposer en andains distincts les matériaux décapés et excavés;
- Ensemencer les andains ou les recouvrir à l'aide de membranes de protection pour limiter la perte des sols par érosion;
- Limiter les travaux par temps pluvieux/sol humide, ce qui préserve la qualité agronomique et/ou forestière des sols décapés;
- Réutiliser les matériaux d'origine, lorsque possible, dans le même ordre et remise de la couche de sol en surface;
- Effectuer la remise en état des sites temporaires rapidement : reprofilage, nivellement, épierrage, décompactage des sols et ensemencement;
- Effectuer l'entretien des véhicules et équipements et le ravitaillement en carburant dans des secteurs désignés, si possible, à plus de 30 m des cours d'eau, milieu humide et fossé, avec des systèmes antifuites ou des camions de service adéquatement équipés, selon les meilleures pratiques;
- Entreposer les matières dangereuses et les rebuts adéquatement dans des endroits désignés pour limiter les risques de déversements accidentels;
- Mettre en place les procédures d'intervention et de récupération des contaminants en cas de fuite ou de déversement décrites dans le PMU (annexe 9-A).

7.3.2.4 Évaluation des impacts résiduels

L'expérience passée dans des projets similaires au Québec, démontre que la mise en place de mesures visant à éviter le mélange des sols, la compaction, l'orniérage et l'érosion des sols, ainsi que les mesures pour diminuer les risques de déversements accidentels et intervenir en cas de fuites, permettent de maintenir la qualité des sols et un retour à leur condition d'origine dans un délai relativement court.

Phase de construction

Les activités du Projet n'entraîneraient que de faibles modifications sur le potentiel des sols des superficies utilisées de manière temporaire (**intensité faible**), sur une étendue géographique très réduite (**étendue ponctuelle**) et sur une durée limitée (**durée courte**). Enfin, il est **peu probable** que l'impact résiduel survienne en raison des mesures d'atténuation qui seront mises en place. Ainsi, l'importance de l'impact résiduel est **négligeable**. Le degré d'incertitude associé à l'évaluation est **faible**, considérant l'expérience passée dans des projets éoliens similaires au Québec.

Phase d'exploitation

La présence des éoliennes, des chemins d'accès permanents et du réseau collecteur, ainsi que de la sous-station et du bâtiment d'exploitation et d'entretien, constitue une perte de superficies agricoles ou forestières. Les modifications générées sur le potentiel des sols (pertes d'utilisation de superficie agricole et forestière) seront limitées puisqu'elles ne dépasseraient pas 49,26 ha,

soit moins de 0,5% de la ZE (22 emplacements d'éolienne considérés) (**intensité faible**) sur une étendue géographique réduite limitée à l'empreinte du Projet (**étendue ponctuelle**) pour la durée du Projet (**durée longue**). Il est **très probable** que ces pertes de superficies surviennent. En phase d'exploitation, des activités de surveillance et d'entretien du parc seront également réalisées, mais confinées aux zones du Projet. Les risques de déversement accidentels demeurent présents, mais les impacts seraient négligeables en raison des volumes et de l'application des mesures de récupération. L'importance de l'impact résiduel est **mineure** et le degré d'incertitude lié à l'évaluation est **faible**. Il est important de mentionner qu'un retour à des conditions propices pour une utilisation agricole et forestière est attendu suivant la fermeture du parc et la restauration des sites.

Phase de fermeture

Les activités de fermeture ont des similitudes avec celles de la construction puisqu'il s'agit ici de démanteler les infrastructures en utilisant des aires de travail temporaires. L'utilisation de machinerie et les travaux prévus pourraient impacter localement les sols. Les modifications sur la qualité et le potentiel des sols seraient donc d'**intensité faible,** d'**étendue ponctuelle** et sur une durée relativement **courte** (durée du démantèlement). Ainsi, l'importance de l'impact résiduel est **négligeable**. Le degré d'incertitude relié à l'évaluation est **faible** considérant l'efficacité des mesures d'atténuation applicables.

Globalement, les impacts résiduels liés à la qualité et au potentiel des sols sont jugés **non significatifs** puisque les pertes de superficies productives sont limitées et que les activités de remise en état après la construction ou la fermeture du parc éolien ne devraient pas se traduire par une baisse de la classe de potentiel des sols et une perte irréversible qui empêcheraient la pratique d'autres activités (p. ex. agriculture, foresterie, acériculture). Toutefois, dû à l'importance accordée au maintien des activités agricoles et forestière dans le cadre du Projet, un programme de suivi sera mis en place pour s'assurer d'un retour des rendements agricoles dans les aires de travail temporaires.

Le Tableau 7-8 caractérise les impacts résiduels anticipés du Projet liés à la qualité et quantité des sols pour les trois phases.

Tableau 7-8 Résumé des impacts résiduels – Potentiel des sols

CV	Potentiel des sols							
	Orientation	Intensité	Étendue	Durée	Importance de l'impact	Probabilité d'occurrence	Niveau d'incertitude	Seuil d'acceptabilité
Phase de construction	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Négligeable	Peu probable	Faible	Non significatif
Phase d'exploitation	Négative	Faible	Ponctuelle	Longue	Mineure	Très probable	Faible	Non significatif
Phase de fermeture	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Négligeable	Peu probable	Faible	Non significatif

7.3.3 Peuplements forestiers

7.3.3.1 Portrait des conditions actuelles

Les données écoforestières permettent de brosser un portrait des divers types de peuplements forestiers présents dans la ZIP. En effet, la ZIP est couverte à 85,95 % de peuplements forestiers (105,86 ha), les peuplements mixtes représentant plus de 50 % des peuplements (54,66 % de la ZIP, soit 67,32 ha) suivi des résineux (22,32 % de la ZIP, 27,49 ha) et des feuillus (8,79 % de la ZIP, soit 11,05 ha). Les peuplements sont relativement jeunes, c.-à-d. d'âge inférieur à 80 ans (classe 10, 30, 50, 70 ans, JIN et JIR) et la ZIP ne compte aucun peuplement mature.

Parmi ces 105,86 ha de peuplements forestiers, 3,89 ha semblent avoir un potentiel acéricole selon la définition de la CPTAQ.

Les inventaires entrepris qui couvrent partiellement la ZIP, suggèrent également que les érables (érable à sucre et érable rouge) sont l'essence dominante, que la majeure partie des peuplements sont jeunes et qu'il existe peu de peuplements exploités pour leur potentiel acéricole (un seul peuplement PE-09A de 0,18 ha).

L'atlas cartographique (carte 7.1 – annexe 7-B) présente la répartition des peuplements acéricoles dans la ZIP.

7.3.3.2 Description des impacts potentiels

Les sources d'impacts probables du Projet sur les peuplements forestiers concernent les activités de construction, soit la préparation initiale des sites, principalement les travaux associés au déboisement et de défrichage.

En phase d'exploitation, aucune source d'impact n'est attendue puisqu'aucun entretien de la végétation ligneuse de manière périodique n'est prévue.

Lors de la fermeture, les activités susceptibles de générer des impacts sur les peuplements forestiers sont le démantèlement des infrastructures qui supposent le déboisement d'aires de travail temporaires similaires à la phase de construction.

Perte/altération des peuplements forestiers

Dès les premières phases de conception du Projet, de nombreuses réflexions ont été faites pour atténuer les effets potentiels sur l'environnement. Parmi celles-ci, figure l'optimisation de l'emplacement des infrastructures projetées (éoliennes, chemins d'accès, sous-station, réseau collecteur), pour éviter les peuplements d'érables auxquels on confère une valeur plus importante pour la production acéricole, ainsi que les peuplements matures (plus de 90 ans) qui présentent souvent une biodiversité plus grande. Néanmoins, la construction du Projet nécessitera, dès les premières étapes, le retrait du couvert forestier dans la ZIP.

Le Tableau 7-9 présente les superficies de peuplements forestiers affectées par le Projet. Il est important de noter que ces superficies sont surestimées puisqu'elles considèrent 22 emplacements potentiels pour des éoliennes, mais un maximum de 21 éoliennes seront construites.

Les travaux de déboisement et de débroussaillage constituent la principale source d'impact direct pour les peuplements forestiers. Dans un premier temps, le déboisement entraîne un morcellement dans les peuplements forestiers et pourrait occasionner un effet de lisière modifiant la composition du couvert végétal adjacent à la ZIP, en raison de l'augmentation de l'exposition au soleil et au vent, ou de conditions de sol plus sec. À court terme, ces modifications pourraient entraîner l'établissement de communautés végétales composées majoritairement d'espèces colonisatrices dans les superficies perturbées et adjacentes. Toutefois, une reprise de la végétation caractéristique de ces milieux sera graduelle et devrait s'effectuer à court et/ou moyen terme dans les aires de travail temporaires et d'entreposage et dans les chemins d'accès temporaires, grâce aux travaux d'ensemencement prévus. Les empiétements temporaires dans les peuplements forestiers comptent pour 60,62 ha, dont aucun au sein d'érablières exploitées et 2,48 ha au sein de peuplements à potentiel acéricole.

Les pertes permanentes de couvert boisé reliées à l'aménagement des diverses composantes du Projet (notamment les emprises permanentes et infrastructures hors sol), correspondent à

45,23 ha dont aucune perte d'érablières exploitées et 1,42 ha de peuplements à potentiel acéricole.

Fragmentation et modification des milieux

Au-delà de la perte du couvert boisé, les impacts du Projet ont aussi trait à la fragmentation des peuplements et des corridors forestiers qui génèrent des effets sur la qualité de l'habitat. Des efforts ont toutefois été déployés pour limiter le morcellement des milieux forestiers en privilégiant l'utilisation de chemins existants, lorsque possible, et l'optimisation de nouveaux chemins d'accès. Ainsi, quoique certains peuplements seront scindés par la présence du Projet, les impacts seront très ponctuels et la faune devrait continuer à utiliser ces milieux, dû à la forte présente de peuplements forestiers dans la ZE.

Tableau 7-9 ZIP – Superficies des peuplements forestiers affectées par le Projet

Peuplements		Superficie (ha)										
		Perturbations temporaires						Pertes permanentes				
Type de couvert	Classe d'âge	Éoliennes	Chemins d'accès*	Réseau collecteur	Sous-station et bâtiment d'exploitation et d'entretien	Aire d'entreposage	TOTAL	Éoliennes	Chemins d'accès** (15 m gravelé)	Réseau collecteur (7 m gravelé)	Sous-station et bâtiment d'exploitation et d'entretien	TOTAL
Feuillus	10	0,49	0,50	0,25	0,02	0,13	1,38	0,84	0,50	0,17	-	1,50
	30	-	0,39	-	-	0,19	0,58	-	0,38	-	-	0,38
	50	0,33	-	-	-	-	0,33	0,51	-	-	-	0,51
	70	0,60	0,03	-	-	-	0,63	0,96	0,03	-	-	1,00
	JIN[1]	0,30	1,34	-	-	-	1,64	0,01	0,52	0,02	-	0,56
	JIR[2]	0,47	0,85	0,19	-	-	1,51	0,33	0,63	0,07	-	1,04
Mixtes	10	2,04	2,13	0,58	0,64	0,40	5,79	3,26	1,31	0,47	0,80	5,83
	30	1,25	1,57	1,30	-	-	4,12	1,82	1,50	0,63	-	3,95
	50	1,95	3,49	-	-	-	5,43	2,88	2,36	0,07	-	5,32
	JIN[1]	0,83	3,17	0,39	1,02	0,07	5,49	0,94	3,10	0,23	0,001	4,27
	JIR[2]	3,26	8,71	0,94	-	3,31	16,23	4,69	5,69	0,53	-	10,90
Résineux	10	0,66	1,05	-	-	1,78	3,49	0,99	0,63	0,05	-	1,67
	30	0,90	5,40	0,57	0,64	1,86	9,37	1,14	3,94	0,39	-	5,47
	50	0,36	1,53	0,30	-	-	2,19	0,33	0,42	0,15	-	0,90
	70	0,65	0,16	-	-	-	0,81	0,97	0,16	-	-	1,12
	JIN[1]	-	0,09	-	-	-	0,09	-	0,12	-	-	0,12
	JIR[2]	0,001	1,55	-	-	-	1,55	-	0,69	0,02	-	0,71
TOTAL		**14,09**	**31,95**	**4,52**	**2,32**	**7,75**	**60,62**	**19,66**	**21,91**	**2,81**	**0,80**	**45,23**

* Inclus les chemins d'accès existant à améliorer, les chemins d'accès à construire et les aires d'agrandissement temporaires.

** Inclus les chemins d'accès existant à améliorer et les chemins d'accès à construire.

[1] JIN : Jeune peuplement inéquien de structure régulière, c.-à-d. des tiges de plusieurs classes d'âge, dont les plus âgées ont au plus 80 ans, sauf les vétérans

[2] JIR : Jeune peuplement de structure irrégulière, c.-à-d. tiges de plusieurs classes d'âge, dont les plus hautes dépassent les plus basses d'au moins 8 m et les plus âgées ont au plus 80 ans, sauf les vétérans.

7.3.3.3 Principales mesures d'atténuation

Comme énoncé à plusieurs reprises, le Projet a été optimisé pour éviter et réduire l'empiètement sur les CV à forte valeur environnementale, dont les peuplements d'érables et les vieux peuplements.

En raison de l'importance et la valeur accordée aux forêts dans le secteur à l'étude, PECMN s'engage à ensemencer les superficies boisées impactées dans les aires de travail temporaires, les aires d'entreposage et les chemins d'accès temporaires lorsque ceux-ci sont localisés dans des peuplements forestiers.

D'autres mesures d'atténuation courantes seront également appliquées :

- Réduire l'empreinte du Projet au strict minimum;
- Limiter l'atteinte aux racines de la végétation en bordure;
- Lors du déboisement, accorder une attention spéciale à la végétation en bordure des aires de travail afin de ne pas l'endommager;
- Si possible, récupérer et valoriser le bois ayant une valeur commerciale, selon les demandes des propriétaires concernés.

7.3.3.4 Évaluation des impacts résiduels

Phase de construction

Lors de la phase de construction, la préparation initiale des sites nécessitera le retrait du couvert. De fait, la perte et/ou l'altération des peuplements forestiers sont appréhendées à la fois de façon permanente et temporaire. L'intensité des impacts est néanmoins **modérée** étant donné la valeur accordée aux milieux boisés, la valeur socioéconomique des érablières exploitées et à potentiel acéricole, mais aussi des superficies concernées et de la représentativité des types de peuplements forestiers présents à l'échelle de la ZE. Cette évaluation prend en considération l'état actuel des peuplements traversées par le Projet. L'étendue des impacts résiduels appréhendés est établie comme **ponctuelle** puisque limitée au site des travaux, tandis que la durée des effets est estimée de **longue**. Par conséquent, l'importance de l'impact résiduel de la perte/altération de la végétation boisée est définie comme **moyenne**. D'autre part, grâce à l'engagement de PECMN d'ensemencer certaines aires de travail temporaire et puisque la modification des peuplements forestiers ne compromettra pas la pérennité de ces types de peuplements dans la région, l'impact est jugé **non significatif**. Finalement, ces impacts sont **très probables** et le degré d'incertitude inhérent à cette évaluation est **faible,** considérant l'expérience de l'équipe dans des projets éoliens similaires au Québec.

Phase d'exploitation

Les activités d'entretien du parc éolien ne devraient pas engendrer de déboisement supplémentaire, à l'exception de problèmes techniques (p. ex. bris de pales) nécessitant un remplacement ou maîtrise de la végétation pour maintenir une utilisation sécuritaire des infrastructures. Dans cette éventualité, l'intensité des impacts sera **faible**, ponctuelle et localisée (étendue **ponctuelle**) et que plusieurs années peuvent s'écouler entre les interventions dans un même secteur. La durée de l'impact serait **moyenne** considérant le temps pour la reprise de la végétation. L'intensité des impacts est donc **négligeable**. La probabilité associée à la survenue d'un tel évènement requérant un déboisement en phase d'exploitation est **peu probable** en raison de la grande fiabilité et résistance des équipements et le degré d'incertitude **faible**. L'impact est jugé **non significatif.**

Phase de fermeture

Avec les activités projetées de fermeture (i.e. désaffection et démantèlement des infrastructures), il est anticipé à terme un regain de végétation. Néanmoins, pour ces activités de démantèlement, des superficies d'aires de travail temporaires pourraient être nécessaires et supposent des empiétements temporaires (**intensité faible, durée courte, étendue ponctuelle**), mais il est présentement difficile d'estimer leur localisation et leur utilisation (degré d'**incertitude moyen**). Ainsi, l'importance des impacts est supposée **faible**. L'impact est jugé **non significatif.**

Le résumé de l'évaluation des impacts résiduels sur la végétation terrestre est montré au Tableau 7-10.

Tableau 7-10 Résumé des impacts résiduels – Peuplements forestiers

CV	Peuplements forestiers							
	Orientation	Intensité	Étendue	Durée	Importance de l'impact	Probabilité d'occurrence	Niveau d'incertitude	Seuil d'acceptabilité
Phase de construction	Négative	Modérée	Ponctuelle	Longue	Moyenne	Très probable	Faible	Non significatif
Phase d'exploitation	Négative	Faible	Ponctuelle	Moyenne	Négligeable	Peu probable	Faible	Non significatif
Phase de fermeture	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Négligeable	Très probable	Moyen	Non significatif

7.3.4 Espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées

7.3.4.1 Portrait des conditions actuelles

Les banques de données consultées révèlent une mention d'espèce floristique à statut précaire dans la ZE, mais aucune dans la ZIP. L'analyse des habitats potentiels pour les espèces à statut précaire, conformément au *Guide de reconnaissance des habitats forestiers des plantes menacées ou vulnérables - Bas-Saint-Laurent et Gaspésie* (Petitclerc et al., 2007), suggère néanmoins que trois (3) type d'habitats sont présents dans la ZIP, soit la cédrière de type 1, la cédrière de type 2 et l'érablière à bouleau jaune de type 1, et que quatre (4) espèces forestières d'intérêt pour la conservation sont potentiellement présentes. Ces trois (3) habitats couvrent 3,48 % de la ZIP, soit 4,28 ha. D'autres espèces d'intérêt non forestières associées à des habitats ouverts (tourbières ouvertes) sont présentes dans la ZIP (0,67 % de la ZIP, 0,42 ha).

La majorité des habitats potentiels ont été visités lors des inventaires en septembre 2023 et ont permis de confirmer que la cédrière de type 2 n'est pas présent dans la zone d'inventaire et qu'ils sont propices pour cinq (5) espèces d'intérêt pour la conservation dont quatre (4) espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables et une espèce vulnérable (la valériane des tourbières). Le Tableau 7-11 liste les espèces susceptibles de se retrouver dans la ZIP selon l'analyse des habitats.

À noter qu'aucune observation d'EFOMVS n'a été réalisée lors des inventaires, seule la matteuccie fougère-à-l'autruche, une espèce désignée vulnérable à la récolte, a été observée. Il est important de mentionner que les interdictions prévues à l'article 16 de la LEMV ne s'applique pas à cette espèce.

Tableau 7-11 EFOMVS potentiellement présentes dans la ZIP

Nom commun	Nom latin	Statut LEMV[1]	Statut LEP	Habitat propice
Botryche petit-lutin	*Botrychium mormo*	SDMV	-	HA-01, HA-02, HA-04, MH-30
Calypso d'Amérique	*Calypso bulbosa var. americana*	SDMV	-	MH-03, MH-21, MH-33, MH-62,
Corallorhize striée variété striée	*Corallorhiza striata var. striata*	SDMV	-	MH-03, MH-21, MH-33, MH-62
Cypripède royal	*Cypripedium reginae*	SDMV	-	MH-03, MH-21, MH-33, MH-62
Valériane des tourbières	*Valeriana uliginosa*	V	-	MH-03, MH-21, MH-33, MH-62

[1] Selon la LEMV (M = Menacée, SDMV = Susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable, V = Vulnérable).

[2] Selon la LEP (VD = En voie de disparition, M = Menacée, P = Préoccupante).

7.3.4.2 Description des impacts potentiels

Les sources d'impacts probables du Projet sur les EFOMVS sont similaires à celles pour les peuplements forestiers et concernent la préparation initiale des sites, principalement les travaux associés au déboisement et de défrichage.

Perte d'habitat des EFOMVS

Les travaux de déboisement et de débroussaillage constituent la principale source d'impact direct pour les EFOMVS associées aux milieux forestiers et se traduit par une perte d'habitat. Plus précisément, la ZIP traverse 1,73 ha habitats d'érablières à bouleau jaune de type 1 propices au botryche petit-lupin (*Botrychium mormo*), 1,06 ha d'habitats de cédrière type 1 propices au calypso bulbeux (*Calypso bulbosa)*, à la corallorhize striée (*Corallorhiza striata*), au cypripède royal (*Cypripedium reginae*) et à la valériane des tourbières (*Valeriana uliginosa*), 1,49 ha d'habitats de cédrière type 2 et 0,83 ha d'habitats ouverts (tourbières). Le faible nombre d'occurrence de botryche petit-lupin répertorié au Québec laisse présager de faible chance de le retrouver dans la ZIP.

Le Tableau 7-12 présente les superficies d'habitats propices aux EFOMVS affectées par le Projet. Il est important de noter que ces superficies sont surestimées, puisqu'elles considèrent 22 emplacements potentiels pour des éoliennes, mais qu'un maximum de 21 seront construites. Environ 2,98 ha d'habitat serait perturbé temporairement dans les aires de travail temporaires. Il est possible que cette superficie soit moindre en raison de l'optimisation des tracés des chemins et des aires de travail qui sera réalisée lors de l'ingénierie détaillé.

Une perte d'environ 2,13 ha d'habitat est anticipé. Ces pertes d'habitat peuvent engendrer d'éventuels impacts sur les populations floristiques si des occurrences sont présentes dans la ZIP. Les inventaires prévus au printemps 2024 permettront de confirmer l'absence ou la présence d'EFOMVS dans la ZIP.

Tableau 7-12 ZIP - Superficies des habitats propices et potentiels affectées par le Projet

Habitat	Superficie (ha)										
	Perturbations temporaires						Pertes permanentes				
	Éoliennes	Chemins d'accès*	Réseau collecteur	Sous-station et bâtiment d'exploitation et d'entretien	Aire d'entreposage	TOTAL	Éoliennes	Chemins d'accès** (15 m gravelé)	Réseau collecteur (7 m gravelé)	Sous-station et bâtiment d'exploitation et d'entretien	TOTAL
Cédrière de type 1	-	0,51	-	-	-	0,51	-	0,55	-	-	0,55
Cédrière de type 2	0,27	0,28	-	-	-	0,55	0,65	0,29	-	-	0,94
Érablière à bouleau Jaune de type 1	-	1,25	-	-	-	1,25	-	0,45	0,02	-	0,47
Tourbière ouverte[1]	0,08	0,55	0,05	-	-	0,67	0,13	0,03	0,003	-	0,16
TOTAL	**0,35**	**2,59**	**0,05**	**-**	**-**	**2,98**	**0,78**	**1,32**	**0,023**	**-**	**2,13**

* Inclus les chemins d'accès existant à améliorer, les chemins d'accès à construire et les aires d'agrandissement temporaires

** Inclus les chemins d'accès existant à améliorer et les chemins d'accès à construire

[1] Données de CIC et MELCCFP fusionnées

7.3.4.3 Principales mesures d'atténuation

Comme énoncé à plusieurs reprises, le Projet a été optimisé pour éviter et réduire l'empiètement sur les CV à forte valeur environnementale, dont les EFOMVS. D'autres mesures sont aussi prévues :

- Délimiter clairement les zones de travail dont l'accès est limité;
- Identifier et localiser les EFOMVS, dans et en périphérie de la ZIP;
- Protéger les EFOMVS par l'installation de barrières physiques (p. ex. clôture), si possible;
- Ne pas impacter les espèces floristiques désignées menacées ou vulnérables en accord avec les principes de la LEMV.

7.3.4.4 Évaluation des impacts résiduels

Phase de construction

Lors de la phase de construction, la préparation initiale du site nécessitera le retrait du couvert végétal. Du déboisement est prévu dans certains habitats propices et/ou potentiels d'EFOMVS: érablière à bouleau jaune de type 1 (total de 1,72 ha, soit 1,25 ha temporaire et 0,47 ha permanent), cédrière de type 1 (total de 1,06 ha, soit 0,51 ha temporaire et 0,55 ha permanent), cédrière de type 2 (total de 1,49 ha, soit 0,55 ha temporaire et 0,94 ha permanent) et tourbière ouverte (total de 0,83 ha soit 0,67 ha temporaire et 0,16 ha permanent). Il s'agit principalement de chemins existants à élargir temporairement ou des chemins d'accès à construire sur de faibles superficies (intensité **faible**). De fait, la perte permanente de 2,13 ha d'habitats potentiels et/ou propices pour les EFOMVS est appréhendée. L'étendue des impacts résiduels appréhendés est établie comme **ponctuelle**, tandis que la durée des effets est estimée à **permanente**. Ainsi, l'importance de l'impact résiduel de la perte d'habitat d'EFOMVS est définie comme **mineure** en raison des superficies impactées. D'autre part, l'engagement d'ensemencer certaines aires de travail permettra à certaines EFOMVS de retrouver leurs habitats. Avec toutes les mesures de précaution et d'atténuation, la modification des communautés ne devrait pas compromettre la pérennité et la viabilité des populations dans la région et n'est pas incompatible avec les objectifs et stratégies de rétablissement des EFOMVS. Ainsi, l'impact est jugé **non significatif**. Finalement, ces impacts sont **très probables** et le degré d'incertitude inhérent à cette évaluation est **faible**, considérant l'expérience de l'équipe dans des projets similaires au Québec.

Phase d'exploitation

En phase d'exploitation, les activités se limitent aux déplacements et travaux ponctuels dans des espaces sur gravier et déjà déboisés. Aucune perte d'habitat d'EFOMVS n'est attendue. L'importance des impacts résiduels est **négligeable** (intensité **faible,** étendue **ponctuelle,** durée **courte)** et **non significative.**

Phase de fermeture

Avec les activités projetées de fermeture (i.e. désaffection et démantèlement des infrastructures), il est anticipé à terme un regain de végétation. Néanmoins, pour ces activités de démantèlement, des superficies d'aires de travail temporaires pourraient être nécessaires et supposent des empiétements temporaires (**intensité faible, durée courte, étendue ponctuelle**), mais il est présentement difficile d'estimer leur localisation et leur utilisation (degré d'**incertitude moyen**). Ainsi, l'importance des impacts est supposée **négligeable**. L'impact est jugé **non significatif.**

En somme, l'évaluation des impacts résiduels sur les EFOMVS est résumée au Tableau 7-13.

Tableau 7-13 Résumé des impacts résiduels – Espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées (EFOMVS)

CV	Espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées (EFOMVS)							
	Orientation	Intensité	Étendue	Durée	Importance de l'impact	Probabilité d'occurrence	Niveau d'incertitude	Seuil d'acceptabilité
Phase de construction	Négative	Faible	Ponctuelle	Permanente	Mineure	Très probable	Faible	Non significatif
Phase d'exploitation	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Négligeable	Peu probable	Faible	Non significatif
Phase de fermeture	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Négligeable	Très probable	Moyen	Non significatif

7.3.5 Milieux hydriques et faune aquatique

7.3.5.1 Portrait des conditions actuelles

Semblablement à la ZE, le ZIP se situe dans une seule région hydrographique (Saint-Laurent sud-est). Elle traverse uniquement les bassins versants de niveau 1 de la rivière Tartigou et de la rivière Blanche. Ces bassins-versants sont respectivement drainés par plusieurs tributaires qui désignent les sous-bassins versants (niveau 2).

Cours d'eau et plans d'eau

Selon les données de la GRHQ, la ZIP comprend 0,56 km de cours d'eau (0,42 km de cours d'eau intermittents et 0,14 km de cours d'eau permanents) et aucun plan d'eau. Dans la ZIP, 17 cours d'eau franchis ont été caractérisés lors des inventaires de septembre 2023 et sept (7) caractérisations sont prévues au printemps 2024. Les franchissements de cours d'eau sont visibles à l'annexe 7-B.

Potentiel d'utilisation de l'habitat pour la faune aquatique

Une rivière ou un cours d'eau productif offre à ses populations des habitats de qualité pour tous les stades sensibles de leur cycle de vie, à savoir la reproduction, l'alimentation et les aires de repos/d'abris. Sur les 17 cours d'eau inventoriés dans la ZIP, 12 présentent un potentiel intéressant pour le poisson dont les cours d'eau caractérisés par les stations CE-04, CE-11, CE-12, CE-13, CE-19, CE-30, CE-31, CE-33, CE-34, CE-35, CE-36, CE-37 notamment pour leurs conditions propices à la fraie à certains endroits en ce qui concerne les espèces d'eau vive, d'eau calme, salmonidés et de cyprinidés. Six cours d'eau ont une sensibilité est jugée modérée et un seul cours d'eau a une sensibilité élevée contrairement aux dix autres cours d'eau qui ne sont pas considérés comme des habitats sensibles pour les poissons (sensibilité faible). Le potentiel pour 7 cours d'eau reste à être déterminé au printemps 2024.

Aucune espèce d'intérêt pour la conservation n'a été observée, ce qui semble correspondre aux informations obtenues du CDNPQ (MELCCFP, 2023). Toutefois, trois espèces de poissons ont été capturées lors des pêches du cours d'eau permanents (CE-19) : l'omble de fontaine, le mené à ventre citron et le naseau noir de l'est. Toutes ces espèces sont typiques.

Outre les cours d'eau permanents, la plupart des cours d'eau sont intermittents et se trouvent majoritairement en milieux naturels et agricoles. Il est donc probable que ces cours d'eau abritent une communauté de poissons diversifiée à la lumière des habitats aquatiques caractérisés.

Qualité de l'eau

Aucune station d'échantillonnage de la BQMA n'est localisée dans un des cours d'eau traversant la ZIP. Malgré qu'il n'existe pas de données sur la qualité de l'eau des cours d'eau à l'étude, il est permis de croire que l'eau devrait être de qualité variable en raison des pratiques agricoles effectuées à proximité. En effet, la qualité de l'eau est directement liée aux activités qui ont lieu dans un bassin versant.

Prises d'eau potable

Aucune prise d'eau potable de surface ne se trouve dans la ZIP.

7.3.5.2 Description des impacts potentiels

Les activités de construction, qu'elles soient en milieu terrestre (terres agricoles et forestière) ou en milieu hydrique (franchissement de cours d'eau ou activités le long des rives), peuvent affecter la qualité et la quantité d'eau de surface et donc l'habitat de la faune aquatique.

Ainsi, les principales sources d'impact potentiel du Projet sur les milieux hydriques et la faune aquatique sont attribuables aux activités de construction qui pourraient modifier la qualité, la quantité d'eau de surface ainsi que les habitats du poisson :

- Préparation du terrain et activités de chantier;
- Installation de ponts temporaires (voie d'accès) et de ponceaux permanents (chemin d'accès);
- Construction et amélioration des chemins;
- Installation des éoliennes et du réseau collecteur;
- Remise en état du terrain;
- Circulation de la machinerie et équipements lourds de chantier;
- Utilisation, circulation, ravitaillement et entretien de la machinerie : déversements accidentels d'hydrocarbures dans l'environnement;
- Utilisation, entreposage et manutention de matières dangereuses : déversements accidentels de matières dangereuses dans l'environnement.

Lors de la phase d'exploitation, les sources d'impact potentiel du Projet sur les milieux hydriques et la faune aquatique se limitent à la présence de ponceaux permanents et aux activités d'entretien du parc éolien près des cours d'eau et le long des rives, qui peuvent nécessiter des excavations de sols ou la circulation de la machinerie. En phase de fermeture, les mêmes sources d'impact que la construction sont avancées, à l'exception de l'installation de ponts et ponceaux.

Un effort d'évitement a été déployé pour limiter les empiétements en littoral et en rive des cours d'eau.

Altération des superficies de milieux hydriques

Des dispositifs de franchissement seront installés aux croisements des chemins d'accès et des cours d'eau. La conception de ces dispositifs sera faite lors de l'ingénierie détaillée. Dans certains cas, des traverses existantes pourraient devoir être améliorées. Les travaux d'amélioration consisteraient en une mise à niveau selon les normes actuelles et permettront, dans la plupart des cas, d'améliorer le système d'écoulement des eaux et s'adapter aux dimensions projetées des chemins.

À ce stade-ci, les ponceaux permanents potentiels auraient une dimension maximum de 25 m de long et un diamètre établi en fonction des caractéristiques des franchissements. Des

enrochements permanents seraient aussi installés pour stabiliser les ponceaux. Ils seront conçus pour permettre le libre passage des poissons conformément aux lignes directrices pour les traversées de cours d'eau au Québec[1]. Les besoins en termes d'amélioration des dispositifs de franchissements actuellement présents ne sont pas encore identifiés.

L'installation du réseau collecteur se fera principalement dans les chemins d'accès existants ou à construire dans le cadre du Projet. Dans ce contexte, le réseau de câbles est installé par-dessus le ponceau, sous la surface de roulement et aucun empiètement additionnel en milieu hydrique n'est anticipé.

Des impacts similaires seraient attendus si des travaux d'entretien sont requis dans ou près des cours d'eau lors de l'exploitation.

Lors de la fermeture, les dispositifs permanents installés dans le cadre du Projet seraient enlevés pour un retour aux conditions naturelles des cours d'eau.

Altération des fonctions des milieux hydriques

En termes de fonctions, considérant la nature des travaux et la mise en place de mesures d'atténuation (voir section suivante) et en référence à l'article 46.0.3 de la *Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques*, au deuxième alinéa de l'article 13.1 de la *Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et favorisant une meilleure gouvernance de l'eau et des milieux associés* (Hanson et al., 2008), les effets potentiels de la présence de ponceaux sur les fonctions écologiques des milieux hydriques traversés seraient essentiellement de longue durée, mais remédiables et limités à la ZIP et la zone limitrophe. La présence de ponceaux ne cause pas une perte de milieux hydriques, mais bien une altération limitée de la fonction habitat aquatique. Les fonctions hydriques seraient maintenues puisque les ponceaux seraient configurés et dimensionnés de manière à permettre l'écoulement des eaux.

Le Tableau 7-14 ci-dessous présente les fonctions écologiques des milieux hydriques pouvant être affectés et précise la nature des perturbations anticipées, leur durée (phase de construction, d'exploitation et de fermeture) et leur ampleur.

Tableau 7-14 Principales fonctions écologiques attribuées aux milieux hydriques

Catégorie de fonction	Fonction	Valeur fondamentale	Impacts des travaux sur fonctions écologiques		
			Nature	Durée[1]	Ampleur[2]
Cycle biochimique	Filtre contre la pollution	Purification des eaux de surface et souterraines, réduction des apports excessifs des nutriments	Perte de fonctionnalité à long terme limitée aux ponceaux permanents.	E	N
Hydrologie	Régulateur du niveau d'eau	Rétention/évaporation des eaux de pluies et de fonte recueillies, baisse du risque d'inondation et d'érosion, approvisionnement de la nappe phréatique	Perte de fonctionnalité à long terme limitée aux ponceaux permanents.	E	N
Biodiversité	Conservation de la biodiversité biologique	Habitats fauniques et floristiques (alimentation, reproduction/ alevinage, etc.)	Perte permanente d'habitats (fauniques et floristiques) en rive et en littoral au niveau des ponceaux permanents	C	N
Climat	Écran solaire et brise-vent par le maintien de la végétation	Réduction du réchauffement excessif de l'eau, protection des sols et des cultures	Couvert végétal en rive perturbé de façon permanente pour les ponceaux.	E	N

1 Pêches et Océans Canada (2016). Lignes directrices pour les traversées de cours d'eau au Québec. 73 pages.

Catégorie de fonction	Fonction	Valeur fondamentale	Impacts des travaux sur fonctions écologiques		
			Nature	Durée[1]	Ampleur[2]
	Séquestration du carbone, équilibration du méthane, influence sur les microclimats	Contribution à réduire les effets des changements climatiques, ainsi qu'à maintenir un certain équilibre climatique	Perte du couvert forestier en rive sur une partie des cours d'eau au niveau des ponceaux permanents	E	N
Anthropique	Qualité du paysage	Conservation du caractère naturel d'un milieu et des attributs des paysages associés, hausse de la valeur des terrains voisins	Projets implantés dans des milieux agroforestiers	E	N

[1]**C**= Construction, **E**=Exploitation, **F**=Fermeture [2] **N**=Non-significatif, **F**=Faible
Note : Les fonctions écologiques sont tirées du 2e alinéa de l'art. 13.1 de la *Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et favorisant une meilleure gouvernance de l'eau et des milieux associés*, ainsi qu'une étude de Hanson et al. (2008).

Qualité de l'eau de surface

Les caractéristiques du ruissellement de l'eau, les voies de drainage et d'écoulement peuvent se retrouver modifiées par la présence du chantier et ainsi favoriser le transport de sédiments vers les cours d'eau limitrophes (lesquels sont exacerbés par les pluies diluviennes), modifier la configuration et la stabilité des rives et perturber la végétation aquatique.

Les dispositifs permanents seront installés conformément aux lignes directrices pour les traversées de cours d'eau au Québec de Pêches et Océans Canada de 2016. Le démantèlement des ponceaux permanents, lors de la phase de fermeture, serait aussi effectué selon les mêmes méthodes.

Par ailleurs, aux points de franchissement des cours d'eau, l'utilisation de la machinerie engendre des risques de déversements accidentels qui pourraient avoir un impact sur la qualité de l'eau. Toutefois, avec les mesures d'atténuation prévues pour la protection de la qualité de l'eau de surface ainsi que les moyens d'intervention prévus en cas de déversement, les effets du Projet sur la qualité de l'eau de surface sont significativement réduits.

En phase d'exploitation, il n'y a pas de changement attendu de la qualité d'eau de surface en lien avec les activités de surveillance. Il demeure toutefois possible que des activités d'entretien soient réalisées à proximité ou dans un cours d'eau. Dans ce cas, les impacts seraient similaires à ceux observés lors de la phase de construction et de franchissements des cours d'eau.

En phase de fermeture, les changements temporaires attendus sur la qualité de l'eau de surface seraient similaires aux activités de construction, car le réseau collecteur et les ponceaux seraient retirés.

Quantité d'eau de surface

L'écoulement de surface et le débit des cours d'eau pourraient varier légèrement et temporairement pendant la réalisation des activités d'installation des ponceaux. Puisque ces activités à chaque cours d'eau seraient de courte durée, aucun impact significatif sur la quantité d'eau de surface n'est attendu.

Habitat du poisson

Il est attendu qu'une perturbation de l'habitat du poisson surviendra pendant la phase de construction. En effet, les activités de construction, et dans une moindre mesure les activités d'exploitation, sont des activités qui peuvent modifier directement ou indirectement la qualité et la disponibilité de l'habitat du poisson. Plus spécifiquement, les activités exécutées sur les rives, en bordure de celles-ci ou dans le lit des cours d'eau contribuent à l'érosion des sols et des berges, ce qui accroît la charge sédimentaire de l'eau de surface pouvant engendrer l'altération

temporaire de la qualité de l'eau en aval, et, par conséquent, celle de la qualité des habitats aquatiques. D'autre part, la végétation aquatique et riveraine est susceptible d'être modifiée par l'augmentation de la turbidité de l'eau causée par l'apport des sédiments dans les cours d'eau. Les effets potentiels pour le poisson et les milieux hydriques varient en fonction des caractéristiques des cours d'eau et de la sensibilité des poissons. La présence de ponceaux permanents modifiera les habitats aquatiques des cours d'eau à plus long terme. Selon les inventaires effectués, la qualité de l'habitat du poisson aux points de franchissement varie de faible à élevée. 10 cours d'eau présentaient une sensibilité faible, 6 modérée et 1 forte, avec 7 franchissements non caractérisés.

Le dépôt de sédiments peut aussi se répercuter sur les populations d'invertébrés et d'organismes vivants au fond des cours d'eau et qui servent de source de nourriture pour les poissons.

De plus, une contamination ponctuelle de l'eau de surface par des hydrocarbures ou des matières dangereuses, et donc de l'habitat aquatique, pourrait potentiellement survenir en cas de déversement accidentel. Toutefois, l'application de mesures d'atténuation et d'intervention permettra de réduire significativement ces effets.

En phase d'opération, il pourrait y avoir des travaux d'entretien nécessitant des excavations près ou dans un cours d'eau. Les impacts attendus sont similaires à ceux identifiés pour la phase de construction.

En phase de fermeture, les impacts anticipés sur les milieux hydriques et la faune aquatique sont similaire à la construction. Le retrait des ponceaux permanents constituera un impact positif pour l'habitat du poisson, car ce milieu sera naturalisé par la suite (p. ex. ensemencement des talus perturbés).

Communauté de poissons

Les activités de construction pourraient causer des changements au niveau de la dynamique des populations. Les risques de mortalité directe découlent des travaux de construction (p. ex. contact avec l'équipement), tandis que les risques indirects peuvent être causés par une perturbation (p. ex. bruit et vibrations) ou associés à l'introduction de sédiments en suspension dans l'eau.

L'apport de sédiments dans un cours d'eau peut induire des réactions physiologiques (p. ex. affaiblissement du système immunitaire causé par le stress, retard de reproduction) ou comportementales (p. ex. diminution de l'alimentation par manque de visibilité causée par la turbidité de l'eau, augmentation de la compétition, etc.), bien que le degré d'impact soit spécifique à chaque espèce et puisse différer selon le stade biologique. Les mesures de protection du poisson seront conformes aux lignes directrices de Pêches et Océans Canada de 2016. Le potentiel de mortalité des poissons sera donc limité et l'impact potentiel sur les communautés locales sera négligeable.

L'atlas cartographique (carte 7.1 – annexe 7-B) illustre l'emplacement des franchissements de milieux hydriques dans la ZIP.

7.3.5.3 Principales mesures d'atténuation

Les impacts des activités de construction du Projet sur les milieux hydriques et la faune aquatique peuvent être atténués par l'une ou la combinaison de ces mesures :

- Les travaux dans les cours d'eau devraient être réalisés hors des périodes sensibles pour les espèces de poissons dans la région concernée. La direction du MELCCFP du Bas-Saint-Laurent recommande donc de réaliser les travaux en eau en étiage, entre le 1er juin et le 30 septembre pour le saumon atlantique et la ouananiche et autres salmonidés, et entre le

1er juin et 31 mars pour les autres espèces d'intérêt (dont l'achigan à petite bouche, achigan à grande bouche, bar rayé, doré jaune, doré noir, éperlan arc-en-ciel, grand brochet, maskinongé, perchaude);

- Délimitation claire des différentes aires de travail pour minimiser l'empreinte dans les cours d'eau;
- Aucune composante du Projet située à moins de 30 m d'un milieu hydrique;
- L'entrepreneur doit élaborer un plan détaillé du dispositif de franchissement (ponceau) pour chaque site et soumettre son plan à PECMN;
- Des barrières à sédiments seront installées, lorsque requises, entre les déblais entreposés sur les rives et les cours d'eau pour bloquer l'apport de sol/sédiments vers ces derniers;
- Un rideau de turbidité sera installé dans le cours d'eau en aval de la zone de travail lors d'un franchissement, lorsque requis et possible, pour contrôler le transport des sédiments qui surviendrait lors de la construction et la remise en état de la zone de travail temporaire;
- Suite à l'installation d'infrastructures temporaires dans les cours d'eau (p. ex. batardeaux) isolant une section de cours d'eau, le libre passage des poissons sera maintenu afin de suivre les lignes directrices pour les traversées de cours d'eau de Pêches et Océans Canada (2016).
  Si besoin, un permis SEG sera préalablement obtenu auprès du MELCCFP;
- Le temps d'intervention dans le cours d'eau sera minimal;
- Durant toute la période des travaux, les ouvrages de protection de l'environnement seront entretenus, vérifiés et maintenus en bon état. Les dispositifs endommagés seront remplacés et les sédiments retirés seront déposés à l'extérieur des rives;
- Aucun passage à gué n'est permis dans le cadre du chantier;
- Si pertinent, ensemencer les rives en utilisant un mélange d'espèces herbacées indigènes adaptées aux conditions et installer un paillis avec filet ou un matelas de contrôle d'érosion;
- Veiller à l'entretien régulier des véhicules et équipements et qu'ils soient libres de fuites;
- Ravitailler à au moins 30 m de tout cours d'eau ou plan d'eau lorsque possible, auquel cas d'autres mesures s'appliquent : tous les contenants, tuyaux et pistolets à carburant doivent être exempts de fuite, être munis d'un dispositif d'arrêt automatique et les opérateurs doivent effectuer des observations constantes afin de détecter toute fuite;
- Ne pas laver les équipements et la machinerie près ou dans les cours d'eau/plans d'eau;
- Interdire l'entreposage de carburant, d'huile ou de matières dangereuses à moins de 30 m d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau, sauf en présence d'un confinement secondaire.

7.3.5.4 Évaluation des impacts résiduels

L'évaluation des impacts résiduels sur la CV (milieux hydriques et faune aquatique) tient compte de l'évaluation individuelle de l'effet sur les habitats du poisson, sur ses communautés et sur la qualité et la quantité d'eau, ainsi que sur la perte et l'altération des superficies et des fonctions des milieux hydriques. Le Tableau 7-15 se veut donc être la résultante des sous-évaluations décrites ci-après pour les trois phases du Projet.

Phase de construction

Qualité d'eau de surface

Une altération de la qualité de l'eau de surface (notamment causée par l'augmentation des matières en suspension (MES)) est prévisible en raison de l'installation de ponceaux permanents et des activités de construction en bordure des cours d'eau. Cependant, l'intensité des impacts est relativement **faible** puisque les méthodes sélectionnées visent à réduire l'apport de MES et que le réseau hydrographique de surface de la ZE se compose principalement de cours d'eau de

faible envergure, de type intermittent, bien que quelques cours d'eau plus importants soient présents.

L'étendue des impacts résiduels est **ponctuelle** en raison des caractéristiques des cours d'eau concernés (dont le faible débit) et la durée des impacts est **courte** puisque restreinte à la période de construction du Projet.

Par conséquent, l'importance des impacts résiduels sur la qualité de l'eau de surface est définie comme **négligeable,** mais **probable** et **non significative.** La dégradation de la qualité de l'eau n'excédera pas un ou plusieurs des paramètres spécifiés dans les exigences réglementaires. Finalement, le degré d'incertitude inhérent à l'évaluation est **faible,** considérant l'expérience de l'équipe dans des projets similaires au Québec.

Quantité d'eau de surface

Au regard des caractéristiques des cours d'eau franchis (écoulement de surface et débit), de la **courte** durée des activités en cours d'eau, du dimensionnement des ponceaux qui seront conçus de manière à maintenir les débit d'eau et des mesures d'atténuation prévues, aucun impact résiduel significatif sur la quantité d'eau de surface n'est attendu, bien que de petites modifications (intensité **faible**) et temporaires de la quantité d'eau peuvent survenir en aval des points de franchissement (étendue **locale**). Ainsi, l'importance des impacts résiduels sur la quantité de l'eau de surface est définie comme **négligeable,** mais **probable.** Les impacts résiduels liés aux changements de la quantité de l'eau de surface sont jugés **non significatifs**. Finalement, le degré d'incertitude inhérent à l'évaluation est **faible**, considérant l'expérience de l'équipe dans des projets similaires au Québec.

Habitat du poisson

La majorité des impacts attendus généreront des modifications à l'habitat du poisson ressenties à **long terme** en raison de la présence de ponceaux. Selon les résultats d'inventaire, certes partiels, la plupart de ces sections de cours d'eau présentent un potentiel pour la fraie des salmonidés, des cyprinidés et des espèces d'eau calme et d'eau vive. Ainsi, globalement, l'intensité des impacts est **modérée** considérant les activités qui n'engendreront pas un changement substantiel dans la disponibilité des habitats des cours d'eau touchés mais que quelques cours d'eau disposent d'une certaine sensibilité. Cette évaluation tient compte, entre autres, de la forte valeur attribuée à cette CV, de la réduction du degré de perturbation de la CV par l'application de mesures d'atténuation (p. ex. conception des ponceaux adaptée aux caractéristiques des cours d'eau, contrôle de l'érosion et revégétalisation des rives perturbées de manière temporaire) ainsi que l'application et le respect des normes et règlements en vigueur. L'étendue des effets résiduels appréhendés est établie comme **ponctuelle** puisque considérant la topographie et le débit des cours d'eau (faible à intermittent), les sédiments en suspension ne devraient pas parcourir de trop longues distances et les effets se feront sentir seulement à quelques mètres en aval des travaux ou très localement pour les ponceaux permanents. Par ailleurs, la durée des effets est estimée à **longue**. Ainsi, l'importance des impacts résiduels sur l'habitat du poisson est définie comme **moyenne,** mais **probable** et **non significative.** Finalement, le degré d'incertitude inhérent à l'évaluation est **faible** considérant l'expérience de l'équipe dans des projets similaires au Québec.

Communauté de poissons

Il est attendu que l'importance des impacts résiduels sur les communautés de poissons soit **mineure.** Considérant l'application de mesures d'atténuation pour réduire le risque de mortalité direct et indirect (p. ex., contrôle des sédiments et revégétalisation des talus immédiatement après la construction), ainsi qu'une conception adaptée des ponceaux permanents, l'intensité

des impacts est **faible.** L'étendue des impacts sur les poissons se limite aux franchissements des cours d'eau (**étendue ponctuelle**). Il est peu probable que les sédiments voyagent sur une grande distance avec les mesures d'atténuation. La durée anticipée des impacts est **longue** en raison de la présence des ponceaux pour la durée de vie du Projet. Les impacts sont toutefois jugés comme **non significatifs.**

Phase d'exploitation

Qualité d'eau de surface

Aucune activité n'est prévue et attendue directement dans les cours d'eau durant la phase d'exploitation sauf lors d'interventions occasionnelles d'entretien et/ou de réparation des ponceaux ou des chemins. Dans ce cas, les impacts seraient similaires à ceux observés lors de la phase de construction (intensité **faible**, étendue **ponctuelle**, durée **courte**). Ainsi, l'importance des impacts résiduels sur la qualité de l'eau de surface en phase d'exploitation est **mineure**, mais **probable** et **non significative**.

Quantité d'eau de surface

En cas de nécessité lors d'activités d'entretien, les impacts sur la quantité d'eau de surface seraient similaires à ceux de la phase de construction. Ainsi, les impacts résiduels sur la quantité d'eau de surface seraient **négligeables** (intensité **faible**, étendue **locale**, durée **courte**), **non significatifs**, mais **probables**.

Habitat du poisson et communauté de poissons

Aucune perte d'habitat du poisson n'est appréhendée en phase d'opération. L'évaluation de l'importance de l'effet des émissions de MES et des déversements accidentels est similaire à la phase de construction, soit **mineure** et donc **non significative**.

Phase de fermeture

Le retrait des ponceaux en vue de restaurer le milieu dans son état d'origine pourra engendrer une altération temporaire de la qualité de l'eau de surface du cours d'eau aux points de franchissement, notamment causée par l'augmentation des MES et une légère modification temporaire de la quantité d'eau de surface en aval des points de franchissement. Ces retraits de ponceaux permanents devraient permettre la restauration d'habitats potentiels pour les poissons ou la faune aquatique. Par conséquent, l'intensité des impacts des activités liées au retrait des ponceaux lors de la fermeture est **faible**, l'étendue géographique des effets résiduels est considérée **ponctuelle** et la durée **courte**. Selon la grille d'évaluation, l'importance des impacts résiduels est **négligeable**. Le réseau collecteur devra être retiré mais étant installé par-dessus les ponceaux, aucune intervention dans les cours d'eau est anticipée pour cette activité.

Ainsi, globalement, les effets résiduels sur les milieux hydriques et la faune aquatique correspondent à une intensité **modérée** (apport de matières particulaires, mortalité des poissons, de modification du régime hydrique et des fonctions des cours d'eau, de modification de l'habitat du poisson). L'installation de ponceaux permanents au niveau des chemin d'accès menant aux éoliennes et des réseaux collecteurs n'est pas considérée comme causant un impact important sur cette CV puisque les ponceaux seront conçus selon les règles de l'art afin de maintenir le libre passage des poissons L'étendue géographique des effets résiduels est considérée **ponctuelle**, puisque les risques d'apport de sédiments et de contaminants, ou la modification des habitats seraient limités à quelques mètres linéaires, le cas échéant, en raison des caractéristiques des cours d'eau concernés.

Les effets devraient être de **longue durée** considérant la présence des ponceaux pour la durée de vie du Projet. L'importance des impacts sur la CV est donc qualifiée globalement de **moyenne,** mais **non significative**.

En effet, la modification de l'eau de surface n'affectera pas les usages actuels et futurs et permettra le maintien de la vie aquatique, et les critères de qualité de l'eau de surface n'excéderont pas les valeurs règlementaires au point de nuire à la viabilité et à la reproduction des poissons.

La probabilité d'occurrence des impacts résiduels est **très probable** en raison de la nature des travaux prévus et de l'intensité des activités sur un chantier de construction. Cependant, le degré d'incertitude inhérent à l'évaluation est **faible,** considérant l'expérience passée dans des projets similaires au Québec.

Tableau 7-15 Résumé des impacts résiduels – Milieux hydriques et faune aquatique

CV	Milieux hydriques et la faune aquatique							
	Orientation	Intensité	Étendue	Durée	Importance de l'impact	Probabilité d'occurrence	Niveau d'incertitude	Seuil d'acceptabilité
Phase de construction	Négative	Modérée	Ponctuelle	Longue	Moyenne	Très probable	Faible	Non significatif
Phase d'exploitation	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Négligeable	Probable	Faible	Non significatif
Phase de fermeture	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Négligeable	Très probable	Moyen	Non significatif

7.3.6 Milieux humides

7.3.6.1 Portrait des conditions actuelles

Longtemps considérés sans valeur, les milieux humides ont fortement régressé, mais sont aujourd'hui protégés pour leur richesse et leur importance écologique.

Selon les données de Canards Illimités Canada (CIC) et du MELCCFP (milieux humides potentiels), la ZIP est composée à 5,15 % de milieux humides (6,34 ha). Au regard de leur importance, des inventaires ont été entrepris pour les caractériser afin de mieux évaluer les impacts éventuels du Projet. Cependant, sur ces 6,34 ha de milieux humides, 1,91 ha restent à être inventoriés au printemps 2024.

Les résultats partiels des inventaires suggèrent que les milieux humides boisés sont dominants (marécages arborescents et tourbières boisées). Les milieux humides feront l'objet d'inventaires complémentaires au printemps 2024, afin de compléter leur portrait dans la ZIP et confirmer les impacts réels du Projet sur cette CV.

De plus, il convient de mentionner qu'une attention a été donné aux espèces exotiques envahissantes (EEE) lors des inventaires. Il en résulte que très peu d'EEE ont été relevées; seule la gaillet mollugine (*Galium mollugo*) a été recensée.

7.3.6.2 Description des impacts potentiels

Les sources d'impacts probables du Projet sur les milieux humides concernent principalement les activités de construction, soit la préparation initiale du site des éoliennes, des chemins d'accès et réseaux collecteurs et leurs aires de travail temporaires, ainsi que les autres infrastructures hors sol (bâtiment d'exploitation et d'entretien et sous-station) qui comprend des travaux de déboisement, de débroussaillage, de décapage, d'excavation, de remblayage, de nivellement et la construction des infrastructures.

En phase d'exploitation, aucune activité ne devrait affecter davantage les milieux humides, sauf en cas de remplacement d'une pièce d'éolienne nécessitant des aires de travail temporaires.

Finalement, les sources d'impact du Projet en phase de fermeture sur les milieux humides concernent le démantèlement des infrastructures permanentes (chemins d'accès, éoliennes), mais aucune perte supplémentaire par rapport à la construction n'est attendue.

L'atlas cartographique (carte 7.1 – annexe 7-B) illustre les milieux humides dans la ZIP.

Séquence d'atténuation éviter-minimiser-compenser.

Comme énoncé dans la section peuplement forestier, dès les premières phases de conception du Projet, de nombreuses réflexions ont été faites pour atténuer les effets sur l'environnement. Le Projet a été optimisé de façon à éviter les milieux sensibles et réduire l'empiètement sur les CV à forte valeur environnementale, dont les milieux humides (cf. chapitre 5). Effectivement, toutes les données existantes sur les milieux humides ont été prises en compte pour l'emplacement des infrastructures projetées avec comme objectif premier de les éviter. Lorsque les milieux humides ne pouvaient être évités, les inventaires entrepris et ceux à entreprendre au printemps 2024 permettent/permettront de confirmer la nature de ces milieux (humides ou terrestres) et redéfinir leurs superficies au sein de la zone d'inventaire. Quelques secteurs seront difficilement évités, notamment dans le cas des réseaux de chemins d'accès et réseaux collecteurs, et seront touchés sur de faibles superficies relativement aux superficies totales de milieux humides. Lorsque possible, il s'agit aussi de limiter la fragmentation de ces milieux afin de minimiser les impacts. Par ailleurs, la zone d'inventaire autour des composantes de Projet favorise une certaine flexibilité dans le positionnement des infrastructures pour éventuellement réduire les superficies impactées. Le cas échéant, les pertes engendrées par le Projet seront compensées conformément aux mécanismes règlementaires applicables.

Perte/altération de superficies de milieux humides

Perte permanente

La construction des éoliennes, des nouveaux chemins d'accès permanents et des raccourcis de collecteurs, ainsi que l'amélioration des chemins d'accès existants, la construction de la sous-station et du bâtiment d'exploitation et d'entretien entraîneront une perte de superficie des milieux humides en dépit de l'effort d'évitement. Les superficies perdues correspondent à 18 800 m^2, dont 10 800 m^2 attribuables aux chemins d'accès, 6 500 m^2 aux éoliennes et 1 500 m^2 aux réseaux collecteurs (Tableau 7-16). Toutefois, ces pertes n'auront que peu d'impact sur la pérennité des milieux humides de la région, puisqu'ils représentent moins de 2 % (1,53 %) des milieux humides de la ZIP, 0,02 % des milieux humides de ZE et 0,005 % des milieux humides du territoire de la MRC de La Matapédia (1,88 ha/ 39 284 ha). Ces pertes seraient compensées selon les mécanismes règlementaires en vigueur.

Altération temporaire

Outre la perte de milieux humides due aux infrastructures permanentes du Projet, certains milieux humides dans la ZIP se verront temporairement altérés par les travaux de construction. L'aménagement des aires de travail temporaires et possiblement les aires d'entreposage requises pour la construction du Projet, pourra entraîner une atteinte temporaire aux milieux humides dans ces espaces due au débroussaillage et au déboisement et au remaniement des sols (nivellement, remblais/déblais), ce qui pourrait affecter leurs fonctions hydrologiques, épuratrices et écologiques. Diverses mesures d'atténuation et de remise en état seront mises en place afin de restaurer l'intégrité des milieux humides qui seront affectés temporairement. Les superficies concernées sont limitées à environ 44 500 m^2.

Ces perturbations temporaires n'auront que peu d'impact sur la pérennité des milieux humides touchés, puisque le caractère humide sera maintenu et la végétation se régénérera après la construction.

D'ailleurs, ces superficies perturbées ne représentent que 0,01 % de la superficie en milieux humides sur le territoire de la MRC de La Matapédia (4,45 ha/39 284 ha). À noter que PECMN s'est assuré que les aires de travail temporaires proposées dans ces milieux humides représentent la superficie minimale requise pour réaliser les travaux. De plus, au même titre que les peuplements forestiers, des travaux d'ensemencement dans les aires de travail temporaires sont prévus dans les milieux humides.

L'expérience passée pour des projets similaires démontre toutefois l'importance des méthodes de travail adaptées aux conditions rencontrées, ainsi que la mise en place de mesures d'atténuation pour rétablir la pérennité des milieux humides.

En phase d'exploitation, des travaux ponctuels pourraient survenir en milieux humides en cas de remplacement d'équipement.

En phase de fermeture, il est plausible que les impacts rencontrés soient les mêmes qu'en phase de construction.

Perte/altération des fonctions des milieux humides

En termes de fonctions, considérant la nature des travaux et la mise en place de mesures d'atténuation (voir section suivante) et en référence à l'article 46.0.3 de la *Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques*, au deuxième alinéa de l'article 13.1 de *la Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et favorisant une meilleure gouvernance de l'eau et des milieux associés* et de Hanson et coll. (2008), les effets potentiels sur les fonctions écologiques des milieux humides traversés se feraient sentir pour la durée de vie du Projet pour les composantes permanentes, mais temporaires, remédiables et de courte durée pour les aires de travail temporaires et d'entreposage. Les fonctions seraient perturbées localement seulement, c.-à-d. limitées à la ZIP et la zone limitrophe.

Ainsi, seuls les milieux humides situés où des composantes permanentes seront aménagées constituent des pertes, tant en superficie qu'en fonctionnalité. Le Tableau 7-17 présente les fonctions écologiques des milieux humides pouvant être affectés et précise la nature des perturbations anticipées, leur durée (phase de construction, d'exploitation et de fermeture) et leur ampleur.

Tableau 7-16 ZIP – Superficie de milieux humides affectée par les travaux

Milieux humides	Superficie (m²)										
	Perturbations temporaires						Pertes permanentes				
	Éoliennes	Chemins d'accès*	Réseau collecteur	Sous-station et bâtiment d'exploitation et d'entretien	Aire d'entreposage	TOTAL	Éoliennes	Chemins d'accès** (15 m gravelé)	Réseau collecteur (7 m gravelé)	Sous-station et bâtiment d'exploitation et d'entretien	TOTAL
Milieux humides[1]	11 300	27 000	4 400	1 600	300	44 500	6 500	10 800	1 500	-	18 800
TOTAL	**11 300**	**27 000**	**4 400**	**1 600**	**300**	**44 500**	**6 500**	**10 800**	**1 500**	**-**	**18 800**

* Inclus les chemins d'accès existant à améliorer, les chemins d'accès à construire et les aires d'agrandissement temporaires.
** Inclus les chemins d'accès existant à améliorer et les chemins d'accès à construire.
[1] Données de CIC et MELCCFP fusionnées.

Tableau 7-17 Principales fonctions écologiques attribuées aux milieux humides

Catégorie de fonction	Fonction	Valeur fondamentale	Impacts des travaux sur fonctions écologiques		
			Nature	Durée[1]	Ampleur[2]
Cycle biochimique	Filtre contre la pollution	Purification des eaux de surface et souterraines, réduction des apports excessifs des nutriments	Perte de fonctionnalité limitée aux infrastructures permanentes due au retrait de la couche de sol organique vis-à-vis les espaces empierrés.	E	F
Hydrologie	Régulateur du niveau d'eau	Rétention/évaporation des eaux de pluies et de fonte recueillies, baisse du risque d'inondation et d'érosion, approvisionnement de la nappe phréatique	Perte de fonctionnalité limitée infrastructures permanentes due au retrait de la couche de sol organique vis-à-vis les espaces empierrés.	E	F
Biodiversité	Conservation de la biodiversité biologique	Habitats fauniques et floristiques (alimentation, reproduction/alevinage, etc.)	Perte permanente d'habitats (fauniques et floristiques) aux infrastructures permanentes.	E	N
			Perturbation temporaire d'habitats (fauniques et floristiques) dans les aires de travail temporaires.	C	N
			Perturbation temporaire d'habitats lors de la construction et modification de certains habitats dans les emprises permanentes due à la perte du couvert forestier.	C	N
Climat	Écran solaire et brise-vent par le maintien de la végétation	Réduction du réchauffement excessif de l'eau, protection des sols et des cultures	Couvert végétal perturbé de façon permanente.	E	N
			Couvert végétal perturbé de façon temporaire dans les aires de travail temporaires.	C	N
	Séquestration du carbone/Équilibration du méthane /Influence sur les microclimats/ Accroître l'humidité et les précipitations	Contribution à réduire les effets des changements climatiques, ainsi qu'à maintenir un certain équilibre climatique	Déboisement lors des travaux et perte du couvert forestier.	E	N
Anthropique	Qualité du paysage	Conservation du caractère naturel d'un milieu et des attributs des paysages associés, hausse de la valeur des terrains voisins	Projet implanté dans un milieu agricole déjà très morcelé.	E	F

[1] **C**= Construction, **E**=Exploitation, **F**=Fermeture
[2] **N**=Non-significatif, **F**=Faible

Note : Les fonctions écologiques sont tirées du 2e alinéa de l'art. 13.1 de la Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et favorisant une meilleure gouvernance de l'eau et des milieux associés, ainsi qu'une étude de Hanson et al. (2008).

Fragmentation des milieux humides

Comme pour les peuplements forestiers, une partie des milieux humides serait concernée par la fragmentation.

Introduction | propagation d'EEE

Les EEE perturbent les écosystèmes et/ou les cultures et nuisent à la biodiversité. L'apport de matériaux extérieurs, ainsi que la machinerie de chantier sont des vecteurs d'introduction et de propagation d'EEE, d'autant plus que les sols dénudés offrent un milieu facilement colonisable et exempt de compétition. Cependant, les impacts seront grandement maîtrisés par les mesures d'atténuation et de gestion prévues, d'autant plus qu'à première vue, peu d'EEE ont été répertoriées durant les inventaires.

7.3.6.3 Principales mesures d'atténuation

Quoique l'évitement demeure la meilleure stratégie pour conserver les milieux humides, il n'a pas été possible dans le cadre du Projet d'éviter certains empiètements. Les mesures suivantes visent principalement à faire ressortir les principales étapes associées à la protection des milieux humides dans les aires de travail temporaires et d'entreposage ou limitrophes à la ZIP :

- Privilégier la coupe au niveau du sol, le fauchage ou le déchiquetage de la végétation des milieux humides, de préférence à l'essouchage, si possible;
- Prélever et entreposer la couche de matière organique des milieux humides séparément des couches de sol sous-jacentes et remettre en place les matériaux de surface excavés, incluant la couche organique;
- Maintenir l'écoulement des eaux de surface;
- Utiliser des bassins de rétention temporaires, des membranes géotextiles, des balles de paille, des fossés de drainage de surface avec contrôle des sédiments ou autres dispositifs pour diriger l'eau de ruissellement;
- Installer des barrières à sédiments (ou équivalent) en périphérie des zones perturbées de la ZIP, à l'intérieur du milieu humide, aux endroits applicables pour éviter la migration de sédiments/sols hors des limites de l'empreinte de construction;
- Délimitation claire des différentes aires de travail pour minimiser l'empreinte dans les milieux humides.
- Aucune éolienne située à moins de 10 m d'un milieu humide.
- Réduire le nivellement dans les limites des milieux humides;
- Reconstituer le profil topographique initial afin de recréer les conditions d'origine, tant pour la topographie que pour le drainage et le sol organique, afin de favoriser un retour adéquat de la végétation;
- Ensemencer les milieux humides avec un mélange d'espèces indigènes adaptées aux conditions du site;
- Ravitailler à au moins 30 m de milieux humides lorsque possible, auquel cas d'autres mesures s'appliquent : tous les contenants, tuyaux et pistolets à carburant doivent être exempts de fuite, être munis d'un dispositif d'arrêt automatique et les opérateurs doivent effectuer des observations constantes afin de détecter toute fuite;
- Interdire l'entreposage de carburant, d'huile ou de matières dangereuses à moins de 30 m d'un milieu humide, sauf en présence d'un confinement secondaire.

Afin d'éviter d'introduire et de propager des espèces exotiques envahissantes (EEE) dans les milieux humides, il est préconisé :

- Tout équipement doit être propre et entièrement exempt de sol et de résidu végétal à son arrivée au site du Projet. L'équipement arrivant au site dans une condition jugée inappropriée ne pourra accéder à l'emprise avant d'avoir été nettoyé.
- Baliser et installer une signalisation pour identifier les zones infestées d'EEE avant le début de la construction;
- La machinerie sera nettoyée manuellement préalablement à son arrivée sur le site des travaux (à l'aide de pelles et de balais) pour s'assurer qu'elle soit propre et exempte de boue, terre ou résidus de végétation pouvant contenir des EEE;
- Si des EEE sont présentes à un site, l'équipement sera nettoyé manuellement à la fin des travaux et avant tout déplacement significatif pour éviter la propagation de rhizomes ou de graines vers un autre site exempt d'EEE. De plus, le matériel excavé d'une zone comportant des EEE sera réutilisé dans cette même zone afin de remblayer le site à la fin des travaux et un ensemencement rapide, selon les conditions observées, suivra pour éviter un envahissement;

- Les déblais contenant des résidus d'EEE seront recouverts d'une bâche de façon à éviter leur dissémination;
- S'il est requis de disposer des sols contaminés par des EEE hors du site, ceux-ci seront envoyés dans un lieu approprié autorisé à les recevoir;
- Pendant les travaux, surveiller la croissance des mauvaises herbes sur les piles de sol arable et, s'il y a lieu, appliquer des mesures correctives pour éviter infestation (p. ex. fauchage ou arrachage à la main);
- Mettre en œuvre un suivi du succès de la remise en état des sites temporairement perturbés dans l'année suivant la remise en état.

Les suivis réalisés à la suite des travaux suivant ces mesures ont montré que les conditions hydrologiques se rétablissent peu de temps après les travaux, de sorte que les milieux humides retrouvent tout leur potentiel en ce qui concerne la rétention d'eau, qu'il n'y a aucun impact résiduel quant aux propriétés filtrantes des milieux humides affectés, et qu'une végétation typique des milieux humides s'établit rapidement, permettant ainsi de maintenir la biodiversité du milieu.

7.3.6.4 Évaluation des impacts résiduels

L'évaluation des impacts résiduels sur les milieux humides est résumée au Tableau 7-18 pour les trois phases du Projet.

Phase de construction

L'intensité des impacts est **modérée** en ce qui concerne la grande majorité des milieux humides, étant donné les faibles superficies affectées qui ne mettent pas en péril leurs fonctions et le degré de perturbation faible des milieux humides concernés. Cette évaluation prend en considération le fait que les milieux humides présents sont assez communs et l'application de mesures d'atténuation. L'étendue des impacts résiduels appréhendés est établie comme **ponctuelle**, tandis que la durée des effets est estimée de **courte à moyenne** considérant qu'un retour aux conditions biophysiques (végétation, eau et sol) est attendu dès la remise en état. L'occurrence de ces impacts est jugée **très probable**. Par conséquent, l'impact résiduel relatif aux milieux humides et leurs fonctions écologiques est défini comme **mineur.** Finalement, le degré d'incertitude inhérent à cette évaluation est **faible** considérant l'expérience de l'équipe dans des projets similaires au Québec. L'impact résiduel anticipé sera donc **non significatif** puisqu'il ne compromettra pas la pérennité et la viabilité des milieux humides et de leurs fonctions dans la région.

Phase d'exploitation

La perte de milieux humides générée par l'aménagement des composantes du Projet se fera sentir tout au long de son exploitation. Les impacts reliés à cette perte sont d'intensité **modérée**, mais **ponctuels** puisque liés à certains secteurs de la ZIP, mais néanmoins de **longue durée**. L'importance de ces impacts résiduels est donc jugée **moyenne**. Toutefois, ces pertes seraient compensées par les mécanismes règlementaires en vigueur.

Par ailleurs, aucune activité d'entretien ne surviendra dans les milieux humides durant l'exploitation sauf dans la nécessité d'un remplacement supposant des aires de travail temporaires dans ces milieux.

Phase de fermeture

Les infrastructures hors sol telles que les éoliennes, le bâtiment d'exploitation et d'entretien, la sous-station et le réseau collecteur et les chemins d'accès seront déconstruits et devront nécessiter des aires de travail temporaires sur des superficies limitées, comme présenté à la

section des peuplements forestiers (étendue **ponctuelle**). Cependant, prédire l'évolution des milieux humides actuels est laborieux. L'intensité des impacts est toutefois jugée **modérée** pour la valeur qu'ils représentent. Si des milieux humides étaient affectés, la durée des impacts est estimée de **courte à moyenne,** considérant que ces milieux pourront bénéficier d'un retour aux conditions biophysiques (végétation, eau et sol) dès la remise en état. Par conséquent, l'importance des impacts résiduels est **mineure**. Le niveau d'incertitude relié à cette évaluation est toutefois **élevé** considérant l'horizon de temps.

Tableau 7-18 Résumé des impacts résiduels – Milieux humides

CV	Milieux humides							
	Orientation	Intensité	Étendue	Durée	Importance de l'impact	Probabilité d'occurrence	Niveau d'incertitude	Seuil d'acceptabilité
Phase de construction	Négative	Modérée	Ponctuelle	Courte à Moyenne	Mineure	Très probable	Faible	Non significatif
Phase d'exploitation	Négative	Modérée	Ponctuelle	Longue	Moyenne	Probable	Faible	Non significatif
Phase de fermeture	Négative	Modérée	Ponctuelle	Courte à moyenne	Mineure	Très probable	Élevé	Non significatif

7.3.7 Eau souterraine

7.3.7.1 Portrait des conditions actuelles

Qualité de l'eau

Le rapport PACES fournit des connaissances sur les caractéristiques des eaux souterraines du nord-est du Bas-Saint-Laurent, qui couvre une partie de la ZE et *a fortiori* la ZIP. Il conclut à une qualité des eaux souterraines plutôt bonne dans le secteur. Toutefois, aucune station du RSESQ n'est implantée dans la ZE pour le suivi de la qualité des eaux.

Vulnérabilité de l'eau souterraine

La vulnérabilité de l'eau souterraine de la ZIP, obtenue par la méthode DRASTIC, est similaire à celle de la ZE, c.-à-d. modérée (Buffin-Bélanger et al., 2015). Plus précisément, 100 % (123,16 ha) de la ZIP est moyennement vulnérable (indice de vulnérabilité entre 100 et 180).

Quantité d'eau et prises d'eau potable

L'eau souterraine représente une importante source d'approvisionnement en eau, que ce soit par des puits privés ou municipaux. Aucun forage n'est répertorié dans la ZIP d'après la base de données du système d'information hydrologique. Aucun puit municipal n'est répertorié dans la ZIP. Il faut noter que la ZIP chevauche 82,88 ha (67,29 %) de zone de recharge de nappe libre de l'aquifère (recharge supérieure à 200 mm/an).

7.3.7.2 Description des impacts potentiels

Les principales sources d'impact potentiel du Projet sur l'eau souterraine sont attribuables aux activités de construction et de fermeture qui pourraient modifier la quantité, la qualité et l'écoulement de l'eau souterraine, soit :

- La préparation du terrain et les activités de chantier (déboisement, décapage, excavation, dynamitage);
- La remise en état du terrain (remblayage);
- L'utilisation, la circulation, le ravitaillement et l'entretien de la machinerie : déversements accidentels d'hydrocarbures dans l'environnement;

- L'utilisation, l'entreposage et la manutention de matières dangereuses : déversements accidentels de matières dangereuses dans l'environnement.

En phase d'exploitation, les activités pouvant causer des effets sur la qualité des eaux souterraines sont principalement liées à l'utilisation des véhicules et de la machinerie lors des travaux d'entretien, mais aussi lors des changements/révisions techniques des éoliennes (qui comprennent des huiles dans les moyeux) et aux risques de déversements accidentels. Il n'est pas attendu que la quantité d'eau souterraine soit affectée par l'exploitation du parc éolien.

Quantité d'eau souterraine

Durant la construction, l'écoulement de l'eau souterraine pourrait subir des changements limités en raison des activités de préparation et de remise en état du terrain (déboisement, décapage, excavation, nivellement, remblayage, etc.) qui peuvent perturber la structure du sol et modifier les conditions de drainage et ainsi influencer l'écoulement des eaux souterraines.

Lors de l'installation des éoliennes, le pompage d'eau souterraine peut être requis afin d'assécher les excavations, si la profondeur d'excavation est supérieure à celle de la nappe phréatique. Ceci pourrait modifier momentanément et ponctuellement l'écoulement de l'eau souterraine qui reprendra son cours naturel dès la fin des travaux. Les travaux d'assèchement des excavations pourraient donc influencer l'écoulement des eaux souterraines. Les principales préoccupations que suscitent ces changements sont la baisse temporaire du rendement d'un puits ou de son niveau d'eau qui pourraient se produire lors du pompage des excavations. Néanmoins, l'effet de rabattement de la nappe serait limité aux secteurs immédiats du Projet puisque les activités d'assèchement seront uniquement effectuées lors de la période d'excavation et que sa profondeur est plutôt restreinte. Ainsi, la zone potentielle de modification de la quantité d'eau souterraine sera limitée à la ZIP.

Les activités de dynamitage peuvent créer des réseaux de fractures dans le roc, et donc perturber localement l'écoulement des eaux souterraines, soit par une baisse ou une hausse temporaire du niveau de la nappe phréatique, en plus de favoriser l'infiltration de particules en suspension dans les eaux souterraines.

Qualité d'eau souterraine

Les changements potentiels de la qualité de l'eau souterraine seraient principalement liés aux déversements accidentels lors de la construction, et dans une moindre mesure, lors de l'exploitation et la fermeture. Ceci pourrait entraîner une contamination possible des eaux souterraines associée à de l'huile hydraulique ou aux hydrocarbures. Néanmoins, les quantités seraient généralement mineures, et l'ampleur et la durée de ce type d'évènement seraient limitées. De plus, des mesures de récupération des produits seraient rapidement mises en œuvre pour limiter les impacts potentiels. Enfin, les eaux souterraines de la ZIP ont une vulnérabilité modérée selon la méthode DRASTIC, ce qui suggère que les impacts potentiels des déversements sur les eaux souterraines seraient limités.

7.3.7.3 Principales mesures d'atténuation

Les impacts potentiels seront atténués par la mise en place des mesures suivantes :

- Délimiter et baliser clairement les puits domestiques et privés à proximité de la ZIP;
- En cas de dynamitage près des puits domestiques, un suivi sismique sera réalisé pour garantir la conformité des vibrations avec les seuils applicables;
- Lors des activités d'assèchement des zones excavées, acheminer l'eau dans le bassin versant d'origine, à proximité de la zone de travail;
- Veiller à l'entretien régulier des véhicules et équipements et qu'ils soient libres de fuites;

- Disposer de systèmes antifuites ou de camions de service adéquatement équipés, combinés à des tapis absorbants ou bacs de rétention pour récupérer les déversements accidentels. Tous les contenants, tuyaux et pistolets à carburant doivent être exempts de fuites, être munis d'un dispositif d'arrêt automatique et les opérateurs doivent effectuer des observations constantes afin de détecter toute fuite;
- Connaître les procédures en cas de fuite ou déversement;
- Si des matériaux d'emprunt provenant de l'extérieur de la zone de travail sont requis, ils seront exempts de contaminants.

7.3.7.4 Évaluation des impacts résiduels

La caractérisation des impacts résiduels anticipés sur l'eau souterraine est présentée au Tableau 7-19.

Phase de construction

Il est attendu que l'importance des impacts résiduels soit **négligeable** pour la quantité et la qualité d'eau souterraine. En effet, l'intensité de la contamination ou de la modification du niveau des eaux souterraines est **faible** en raison des mesures d'atténuation, du respect des pratiques d'assèchement, du nombre limité de puits à proximité immédiate de la ZIP et des risques de déversements accidentels. Toutefois, en cas de déversement, des actions seront rapidement appliquées, ce qui contribuera à restreindre l'importance de la contamination. L'étendue géographique des effets résiduels est jugée **ponctuelle, voire locale**, à la fois pour la qualité et la quantité des eaux souterraines, puisque les modifications pourraient s'étendre au-delà du ZIP. Les effets devraient être de **courte durée,** puisque les modifications seraient ressenties uniquement pendant les travaux de construction et qu'un retour aux conditions d'origine est attendu.

Phase d'exploitation

Il n'est pas attendu que la quantité d'eau souterraine soit affectée par l'exploitation du parc éolien. En revanche, les impacts pour la qualité de l'eau souterraine résultent principalement de l'utilisation des véhicules et de la machinerie lors des travaux d'entretien ponctuels et des risques de déversements accidentels. Ainsi, tout comme la phase de construction, les impacts résiduels sont **négligeables**. L'intensité est **faible** et l'étendue géographique est **ponctuelle** et les effets seraient de **courte durée**, car un retour aux conditions d'origine est attendu avec la mise en place de mesures de récupération et de nettoyage.

Phase de fermeture

Tout comme la phase de construction, l'importance des impacts résiduels serait **négligeable** pour la quantité et la qualité d'eau souterraine, puisque l'intensité de la contamination liée à un déversement accidentel est **faible,** en raison des mesures d'atténuation et de récupération mises en place et la faible probabilité de tels événements. Le réseau collecteur sera retiré et nécessitera des excavations. L'étendue géographique des effets résiduels est considérée **ponctuelle,** tant pour la qualité que la quantité des eaux souterraines. Les effets devraient être de **courte durée,** puisque les modifications seraient ressenties uniquement lors des travaux de fermeture et qu'un retour aux conditions d'origine est attendu.

Tableau 7-19 Résumé des impacts résiduels – Eau souterraine

CV	Eau souterraine							
	Orientation	Intensité	Étendue	Durée	Importance de l'impact	Probabilité d'occurrence	Niveau d'incertitude	Seuil d'acceptabilité
Phase de construction	Négative	Faible	Ponctuelle ou locale	Courte	Négligeable	Probable	Faible	Non significatif
Phase d'exploitation	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Négligeable	Probable	Faible	Non significatif
Phase de fermeture	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Négligeable	Probable	Élevé	Non significatif

Le degré d'incertitude inhérent à l'évaluation est **faible**, considérant l'expérience de PECMN et de l'équipe de praticiens dans des projets similaires au Québec. Les impacts résiduels sur l'eau souterraine sont considérés **non significatifs,** puisqu'il n'est pas prévu qu'un puit d'approvisionnement existant ou une source d'eau voit son rendement ou la qualité de l'eau diminuer au point où il ne convient plus à l'usage auquel il est destiné.

7.3.8 Faune aviaire

7.3.8.1 Portrait des conditions actuelles

Afin de représenter au mieux les conditions actuelles et atténuer les éventuels impacts du Projet sur cette CV, des inventaires de caractérisation de la faune aviaire ont été réalisés du printemps à l'automne 2023 dans la ZE. Le rapport d'inventaire détaillé est disponible dans les documents complémentaires. Des inventaires d'oiseaux complémentaires seront conduits au printemps 2024 et les résultats seront transmis au MELCCFP.

Oiseaux terrestres[2]

Les inventaires réalisés en période de migration et de reproduction ont permis de répertorier 126 espèces d'oiseaux dans la ZE. Parmi celles-ci, quelque 10 espèces d'oiseaux d'intérêt pour la conservation ont été observées : le bec-croisé des sapins, l'engoulevent d'Amérique, le goglu des prés, le gros-bec errant, l'hirondelle rustique, la paruline du Canada, le petit chevalier, le pioui de l'Est, le pygargue à tête blanche et le quiscale rouilleux. Six (6) d'entre elles ont été décelées en période de reproduction : le goglu des prés, le gros-bec errant, l'hirondelle rustique, la paruline du Canada, le pioui de l'Est et le quiscale rouilleux.

En période de reproduction, 87 espèces ont été répertoriées. La densité globale des oiseaux, toutes espèces confondues, était de près de 157 couples nicheurs par 10 ha. Dans les points d'écoute, le viréo aux yeux rouges, le merle d'Amérique, le bruant à gorge blanche, la paruline couronnée, la grive à dos olive, la paruline flamboyante et le roitelet à couronne rubis ont été entendus ou vus le plus souvent (fréquence d'occurrence dans les stations supérieure à 60 %). Ces espèces sont aussi les plus abondantes avec une densité variant de 5 à 10 couples nicheurs par 10 ha.

L'examen de la faune aviaire par type d'habitat suggère une richesse et une densité inférieures dans les milieux ouverts comparativement aux milieux forestiers (Tableau 7-20). La richesse est plus élevée dans les forêts mixtes que dans les forêts résineuses et feuillues. La densité de couples nicheurs toutes espèces confondues est plus forte dans les forêts résineuses et mixtes que dans les forêts feuillues.

[2] Les noms scientifiques de chaque espèce d'oiseau sont présentés dans le rapport technique des oiseaux terrestres dans les documents complémentaires de l'EIE (Groupe Conseil UDA, 2024c).

Tableau 7-20 Densité des couples nicheurs pour chaque type d'habitat

Type d'habitat	Richesse (nombre d'espèces)	Densité de couples nicheurs/10 ha
Milieux ouverts	28	25,0
Forêts feuillues	35	119,9
Forêts mixtes	52	178,6
Forêts résineuses	42	197,4

En période de migration printanière, quelque 59 espèces ont été observées à partir des points d'observation d'oiseaux de proie.

Le merle d'Amérique, le quiscale bronzé, le plectrophane des neiges, l'étourneau sansonnet et le tarin des pins se sont avérés les plus abondants au cours de cette période.

Lors de la migration automnale, 60 espèces ont été notées à partir des points d'observation d'oiseaux de proie. Le plectrophane des neiges, le merle d'Amérique, le bec-croisé bifascié, le sizerin flammé et la corneille d'Amérique ont été relevés en plus grand nombre. Les virées inventoriées au cours de la migration d'automne ont permis de répertorier 84 espèces d'oiseaux. Les espèces les plus nombreuses lors de l'inventaire des virées étaient le merle d'Amérique, le bruant à gorge blanche, le geai bleu, la corneille d'Amérique, la mésange à tête noire, le plectrophane des neiges, le sizerin flammé, le bruant chanteur et le gros-bec errant. La densité des oiseaux, en nombre d'individus par hectare, a varié de 1,9 à 5,3. La semaine du 26 septembre a montré la densité la plus forte, suivie des semaines du 3 et du 18 septembre et de celle du 30 octobre. Au total de l'inventaire des virées, la densité d'oiseaux observée s'est avérée plus élevée dans les champs et les lisières que dans les coupes forestières et les milieux forestiers.

Oiseaux de proie[3]

Inventaire des nids

Lors de l'inventaire héliporté, une seule structure de nidification a été observée dans la ZE. Elle était proche du lac Saint-Damase mais ne contenait ni œufs ni oisillons. L'inoccupation de la structure de nidification a été confirmée en période de reproduction. Aucun nid actif n'a été observé. La seule espèce en vol enregistrée dans la ZE était le busard des marais. Dans un rayon de 20 km autour de la ZE, deux (2) nids actifs de pygargue à tête blanche ont été localisés. Le plus proche était situé à environ 10 km en bordure de la rivière Mitis, alors que l'autre nid actif se trouvait à environ 18 km de la ZE, en bordure du lac à Jean, à proximité du lac Matapédia. Des structures de nidification inactives ont aussi été relevées. La vérification de celles-ci au cours de la période de reproduction a confirmé qu'elles n'étaient pas occupées.

Inventaire en période de migration

Au total, 16 espèces différentes d'oiseaux de proie ont été identifiés au cours des deux (2) périodes de migration (printemps et automne) dont deux (2) espèces vulnérables au Québec : l'aigle royal et le pygargue à tête blanche. Pour chacune des périodes de migration, l'urubu à tête rouge est l'espèce la plus souvent vue. Le pygargue à tête blanche comptait pour 16,8 % des observations durant la migration printanière (2e espèce en nombre de passage) alors qu'à l'automne il comptait pour 8,8 % des observations (5e espèce en nombre de passage). L'aigle royal représentait moins de 4 % des observations au printemps et n'a pas été vu à l'automne. Les autres espèces dénombrées plus fréquemment au cours de la migration printanière était la

[3] Les noms scientifiques de chaque espèce d'oiseau sont présentés dans le rapport technique des oiseaux de proie dans les documents complémentaires de l'EIE (Groupe Conseil UDA, 2024b).

petite buse, le faucon émerillon et la crécerelle d'Amérique. La crécerelle d'Amérique se classait au second rang en automne, suivie du busard des marais et de la petite buse.

La répartition des passages d'oiseaux de proie selon l'altitude est similaire au printemps et à l'automne. Ainsi, environ 57 % des rapaces volaient entre 40 et 200 m lors de la migration printanière et 53 % lors de la migration automnale. La proportion de passage en-dessous de 40 m ou au-dessus de 200 m était similaire (entre 20 et 25 %). Aucune tendance nette ne se dégage de l'analyse des directions de vol des oiseaux de proie observés au cours de la migration printanière. Presque autant de rapaces se dirigeaient généralement vers le nord que vers le sud. Lors de la migration automnale, environ 43 % des rapaces se dirigeaient globalement vers le sud, mais près de 29 % des oiseaux de proie volaient tout de même vers le nord.

Les taux de passage ont varié entre 1,6 et 5,7 observations/heure au cours de la période de migration printanière. Une pointe a été notée au cours des semaines du 19 et du 26 mai. À l'automne, les taux de passage ont varié entre 0,2 et 2,6 observations/heure. Alors que les taux de passage sont en moyenne de 1,7 observation d'oiseaux de proie/heure du 19 août au 11 octobre, ils chutent à une moyenne de 0,4 observation/heure du 17 octobre au 6 novembre.

Les inventaires réalisés indiquent que le territoire de la ZE ne constitue pas un secteur de concentration des oiseaux de proie en période de migration. Le taux de passage au cours de la migration printanière et automnale a été respectivement de 3,4 observations/heure et 1,2 observations/heure, soit des valeurs nettement inférieures à celles enregistrées par les observatoires d'oiseaux de Rimouski (OOR) et de Tadoussac (OOT) aux mêmes périodes. Dans ce contexte, la ZE ne semble pas située dans un corridor de migration des oiseaux de proie.

Grands oiseaux

Au cours de la migration printanière, peu de grands oiseaux (dont la taille est supérieure à celle d'une corneille) ont été vus lors des dénombrements d'oiseaux de proie à partir des points d'observation. Le grand corbeau et le goéland argenté représentaient 80 % des observations de grands oiseaux au printemps. Lors de la migration automnale, les oies et les bernaches comptaient pour près de 94 % des observations. L'oie des neiges était de loin la plus abondante (86 % des observations). Elle est arrivée dans la ZE au début du mois d'octobre et plusieurs groupes de quelques milliers d'individus ont été aperçus se déplaçant entre les champs ou survolant la ZE au cours de l'automne.

7.3.8.2 Description des impacts potentiels

Les principales sources d'impacts du Projet sur la faune aviaire sont associées aux travaux de construction, soit la présence du chantier (travaux de déboisement, de circulation de la machinerie, etc.) et à la présence des éoliennes. Lors de la phase de fermeture, les sources d'impacts du Projet correspondent au démantèlement des infrastructures.

Perte | perturbation d'habitats

Le déboisement, le débroussaillage, l'essouchage et l'aménagement du chantier causeront une perte d'habitat temporaire et/ou permanente, voire des changements dans la structure de l'habitat adjacent, ainsi que de la fragmentation malgré les mesures d'atténuation mises en place (p. ex. optimisation de la configuration du parc en utilisant des chemins existants).

Le Projet nécessite un déboisement total de 105,86 ha de peuplements forestiers, soit 11,05 ha en forêt feuillue, 67,32 ha en forêt mixte et 27,49 ha en forêt résineuse, pour la construction des infrastructures permanentes du Projet (emprise des éoliennes, chemin d'accès, réseau collecteur, sous-station et bâtiment d'exploitation et d'entretien). Une partie sera revégétalisée (ensemencée), notamment dans les aires de travail temporaires et d'entreposage, ce qui

permettra le retour progressif à court et moyen terme des strates herbacée, arbustive et arborescente. Une succession d'espèces d'oiseaux pourra se réapproprier les habitats revégétalisés, en commençant par celles qui recherchent les milieux ouverts; lorsque la végétation prendra de la maturité, celles qui fréquentent les arbustaies prendront le dessus, et enfin les espèces forestières et de lisière de forêt retrouveront un milieu propice lorsque les arbres auront atteint une certaine hauteur. Le bilan net de la perte permanente d'habitats forestiers susceptibles d'abriter des oiseaux forestiers et des oiseaux qui fréquentent les forêts pour s'alimenter ou comme aire de repos, représente donc 45,23 ha, soit 19,66 ha pour les éoliennes et leur emprise permanente, 21,96 ha pour les chemins d'accès, 2,81 ha pour les réseaux collecteurs et 0,80 ha pour la sous-station. La répartition par type de couvert est 4,98 ha de forêt feuillus, 30,26 ha de forêt mixte et 9,99 ha de forêt résineuse.

Une modification de l'habitat peut entraîner un déplacement des oiseaux et diminuer localement la densité de population. Ces répercussions diffèrent selon l'espèce et pourrait particulièrement toucher certaines espèces de forêt feuillue, comme le viréo aux yeux rouges et la paruline couronnée, de forêt mixte comme le roitelet à couronne rubis et le bruant à gorge blanche ou de forêt résineuse comme la grive à dos olive et la paruline à gorge orangée. Ces impacts sont toutefois limités, puisque des habitats forestiers propices sont abondants ailleurs dans ZE et dans la région et pourront servir d'habitat de remplacement aux oiseaux déplacés. D'ailleurs, les données d'inventaire colligées démontrent une grande diversité d'espèces, même avec la présence d'un parc éolien existant (SDI) et de plusieurs parcs éoliens avoisinants. La présence du Projet ne devrait pas affecter la diversité locale des oiseaux.

La perte d'habitats ouverts (notamment les milieux agricoles) est évaluée à 2,52 ha, soit 0,02 ha pour les éoliennes, 2,08 ha pour les chemins d'accès et 0,43 ha pour le réseau collecteur, tandis que les perturbations temporaires s'élèvent à 7,25 ha. Il peut être attendu que les espèces des milieux ouverts telles que le bruant des prés, la paruline masquée et le bruant chanteur soient affectées temporairement durant la phase de construction en raison du dérangement et de manière permanente en raison de la perte d'habitat et de la présence des éoliennes. Cependant, les sites d'implantation des éoliennes en gravier pourraient profiter au pluvier kildir, voire à l'engoulevent d'Amérique, qui nichent sur des sols dénudés.

Le déboisement en phase de fermeture 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 (aires de travail et abords de chemins). 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 de la phase démantèlement.

Aucun nid de pygargue à tête blanche, d'aigle royal et de faucon pèlerin n'a été répertorié lors des inventaires héliportés dans la ZE. Ainsi le Projet n'impactera pas la capacité de reproduction de ces oiseaux.

Par ailleurs, en fonction de la densité des couples nicheurs selon le type d'habitat et des superficies d'habitats pour les 22 emplacements potentiels d'éoliennes, entre 797,35 et 1 080,12 couples nicheurs seraient affectés par la perte d'habitats forestiers (entre 60 et 73 couples en forêt feuillue, entre 541 et 662 couples en forêt mixte et entre 198 et 346 couples en forêt résineuse) et entre 6,3 et 18,13 couples nicheurs par la perte d'habitats ouverts.

Dérangement de la faune aviaire

Certaines espèces sont relativement sensibles au dérangement et à la présence humaine qui induisent un comportement d'évitement. Ces dérangements peuvent être causés par le bruit ou l'activité humaine.

Le bruit peut parfois constituer une source de dérangement pour les oiseaux (Dooling & Popper, 2007). Ce sont généralement les activités impliquant la communication entre les individus qui peuvent être perturbées, notamment celles liées à la reproduction (Forman et al., 2002). Les oiseaux peuvent aussi se déplacer en réaction au bruit et au dérangement. Cependant, les espèces ne réagissent pas toutes de la même façon au dérangement et certaines sont plus tolérantes que d'autres (Hockin et al., 1992). Les effets du bruit varient notamment entre les espèces (Francis et al., 2009). Le dérangement et le bruit causé par les travailleurs et la machinerie est limité aux aires de travail et aux chemins d'accès. Il pourrait aussi se faire sentir sur une faible distance en bordure des lieux de travail. Pendant l'exploitation du parc éolien, le fonctionnement des éoliennes générera un bruit évalué à moins 50 dBA (se référer à *l'Étude sonore pour l'exploitation du parc éolien Canton MacNider* (DNV, 2024) dans les documents complémentaires de l'ÉIE). L'effet du bruit des éoliennes sur les oiseaux apparaît négligeable.

Mortalité de la faune aviaire

Une hausse de la mortalité de la faune peut survenir à différentes étapes du Projet, mais surtout durant la phase d'exploitation.

Les activités de construction pourraient accroitre la mortalité de la faune par la destruction de résidences ou d'habitats propices à leur abri ou leur reproduction. Toutefois, les travaux de déboisement et de préparation des surfaces étant prévus en hiver, ils n'interféreront pas avec les activités de nidification des oiseaux. En outre, la circulation des véhicules pour le transport des matériaux, des équipements et des ouvriers peut accroitre les risques de mortalité liés aux collisions. Or, ce risque dépend de la vitesse de déplacement des véhicules et de la vigilance des chauffeurs. En général, la mortalité des oiseaux due aux collisions lors de la construction est négligeable.

En phase d'exploitation, des mortalités par collision avec les pales des éoliennes peuvent survenir, mais les taux de mortalité varient considérablement d'un parc éolien à l'autre. Les risques de collisions dépendent notamment des conditions météorologiques, de la disposition des éoliennes dans le parc, de la topographie du site, de la présence de corridors de migration et du comportement des oiseaux (Environnement Canada, 2007a; Erickson et al., 2005). Sur les trois (3) années de suivis de mortalité du parc éolien existant (SDI), a été consigné un seul oiseau mort (un viréo de Philadelphie à 15 m d'une éolienne). Le taux de mortalité des oiseaux était estimé à 0 individu/éolienne/jour pour deux (2) années (2015 et 2017) et à 0,003 individu/éolienne/jour pour l'année recensant le seul oiseau mort (en 2016). Au Québec, les suivis réalisés dans des parcs éoliens en exploitation révèlent de faibles taux de mortalité d'oiseaux, la moyenne étant estimée à 1,6 oiseau/éolienne/an, soit 0,004 individu/éolienne/jour (Féret, 2016).

Les oiseaux les plus susceptibles d'entrer en collision avec les éoliennes seraient les migrateurs nocturnes (Kuvlesky et al., 2007; National Research Council, 2007; Zimmerling et al., 2013), particulièrement par mauvais temps. Dans ces conditions, alors qu'ils sont désorientés, ils pourraient s'approcher de structures en hauteur dotées de balises lumineuses (Erickson et al. 2005). Ces phénomènes ont surtout été relevés pour des tours de télécommunications qui présentent généralement plus de risques que des éoliennes à cause de leur hauteur et du fait qu'elles sont haubanées (Environnement Canada, 2007b). Le type de balise lumineuse n'aurait pas d'incidence sur le taux de mortalité des oiseaux par les éoliennes. En effet, Kerlinger et al. (2010) ont montré qu'il n'existait pas de différence entre des turbines munies de feux clignotants rouges et des éoliennes sans balises. Au Canada, les espèces les plus fréquemment trouvées lors des suivis de mortalité sont l'alouette hausse-col, le roitelet à couronne dorée et le viréo aux yeux rouges (BSC, 2018).

Les anatidés, comme les oies et bernaches sont abondants dans la ZE à l'automne. La sauvagine est rarement victime de collision, puisqu'elle adopterait un comportement d'évitement des éoliennes en se tenant à bonne distance et en volant hors de portée des pales (Barrios & Rodríguez, 2004; Chamberlain et al., 2006; Garvin et al., 2011).

Les suivis comportementaux des oiseaux de proie du parc éolien SDI suggèrent que les oiseaux observés à l'approche des éoliennes maintenaient la plupart du temps leur ligne de vol et qu'ils n'adoptaient pas de changement de comportement en lien avec la présence du parc éolien. Aucune mortalité d'oiseaux de proie n'a été observée. Ces observations sont en ligne avec celles rapportées dans les parcs éoliens de la province. Au Québec, (Garant, 2013), mentionne que plus de 850 heures ont été consacrées à l'observation des oiseaux de proie en période de migration printanière et automnale à l'approche de parcs éoliens en opération et aucune collision n'a été vue. Les oiseaux de proie observés ne modifiaient pas leur comportement à l'approche d'un parc éolien (MRNF, 2011).

Un suivi de la mortalité des oiseaux sera effectué lors des premières années de mise en service du Projet, comme il est exigé pour chaque parc éolien au Québec.

7.3.8.3 Principales mesures d'atténuation

Afin de réduire les impacts du Projet sur la faune aviaire, les mesures d'atténuation suivantes seront appliquées :

- Avant le début du chantier, baliser les limites des aires de travail projetées et des accès, identifier les zones de déboisement et de décapage des sols pour identifier les superficies à déboiser;
- Éliminer les arbres, les broussailles et autre végétation à l'intérieur des limites de l'emprise et des aires de travail temporaires;
- Éviter de déboiser ou de défricher pendant la période de nidification des oiseaux, soit entre la mi-avril et la fin août (zone de nidification C4 d'ECCC dans laquelle se trouve la ZE);
- Si des travaux de défrichage ou déboisement sont menés pendant la période de nidification des oiseaux, effectuer un inventaire (inspection visuelle) par des biologistes d'expérience pour identifier la présence de nids actifs avant les travaux. Le cas échéant, des mesures d'atténuation appropriées seront identifiées et mises en place pour ne pas nuire à la nidification;
- S'assurer que les équipements de réduction du bruit (p. ex. silencieux) sur la machinerie et les équipements sont en bon état de fonctionnement pour contrôler les niveaux de bruit;
- Contrôler la vitesse des transporteurs et des travailleurs afin de réduire les risques de collision;
- Ne pas déranger ou nourrir les espèces sauvages;
- Maintenir au minimum admissible l'intensité et la fréquence de clignotement des balises lumineuses, en fonction de la norme 621–*Balisage et éclairage des obstacles du Règlement de l'aviation canadien* (DORS/96-433);
- Mettre en œuvre un suivi de mortalité les trois premières années d'exploitation et par la suite tous les dix ans. Dans l'éventualité où les taux de mortalité sont jugés problématiques, des mesures additionnelles pourraient être appliquées en consultation avec le MELCCFP;
- Mettre en œuvre un suivi comportemental des oiseaux de proie et des grands oiseaux les trois premières années d'exploitation. Dans l'éventualité où des comportements jugés problématiques sont observés, des mesures additionnelles pourraient être appliquées en consultation avec le MELCCFP.

7.3.8.4 Évaluation des impacts résiduels

Phase de construction

L'intensité des impacts de la perte et l'altération des habitats sont **faibles** considérant les activités qui n'engendreront pas un changement substantiel dans la disponibilité des habitats du secteur (la plupart des oiseaux pourront trouver des habitats de remplacement à proximité) et les faibles superficies touchées (déboisement permanente de 45,23 ha représente 0,56 % de la superficie boisée de la ZE). Cette évaluation tient compte de la réduction du degré de perturbation de la CV par l'application de mesures d'atténuation. L'étendue des effets résiduels appréhendés est **locale,** car les travaux n'affecteront l'habitat qu'à l'intérieur des emprises et aires de travail définies, mais certains dérangements peuvent se faire sentir à proximité. Par ailleurs, selon les types d'habitats, la durée des effets est estimée à **courte** (emprise temporaire en milieux agricoles, friches herbacées et arbustives) ou **longue** (emprise permanente en milieux forestiers). La probabilité d'occurrence est quant à elle jugée **très probable.**

Par conséquent, l'importance des impacts résiduels sur la faune aviaire est définie comme **mineure** pour la majorité des espèces aviaires, mais **moyenne** pour les espèces à statut de précarité (considérant leur valeur). Les impacts résiduels reliés à la perte et/ou la perturbation des habitats sont jugés **non significatifs** puisqu'ils ne menacent pas la viabilité à long terme d'une espèce ou d'une population et ne sont pas incompatibles avec les objectifs et les stratégies de rétablissement des espèces d'intérêt pour la conservation. Finalement, le degré d'incertitude inhérent à l'évaluation est **faible,** considérant l'expérience de l'équipe dans des projets similaires au Québec.

La faune aviaire à proximité pourrait être dérangée par les travaux de construction (bruit, présence humaine) et la présence du chantier. L'ampleur des effets résiduels sur la faune aviaire est jugée **faible** étant donné l'expérience de PECMN sur des chantiers similaires. L'étendue des effets résiduels appréhendés est établie comme **locale**, car les travaux n'affecteront la faune qu'à l'intérieur de la ZIP ou à proximité. La durée des effets est jugée **courte,** car elle sera limitée à la période de construction. La probabilité d'occurrence est, quant à elle, jugée **probable**. L'importance des effets résiduels sur la CV est définie comme **négligeable.** Globalement, les impacts résiduels reliés à l'augmentation du dérangement et de la mortalité de la faune aviaire sont jugés **non significatifs,** puisque les niveaux de mortalité demeureront faibles et que le maintien de populations viables ne serait pas compromis. Le degré d'incertitude de cette analyse est jugé **faible.**

Phase d'exploitation

En phase d'exploitation, aucune perte d'habitat supplémentaire n'est prévue. Outre la présence des infrastructures qui génèrent une perte d'habitat en phase de construction, les activités d'entretien et de surveillance en phase d'exploitation se limitent aux déplacements ou travaux ponctuels. La présence des éoliennes pourrait avoir un impact direct sur les oiseaux en causant des blessures ou leur mortalité par collision. Les chiffres de mortalité des oiseaux du parc éolien SDI de 2015 à 2017 montrent toutefois des taux de 0 et 0,0003. Les oiseaux nicheurs de la région s'habituent à la présence des éoliennes et peuvent adopter un comportement d'évitement. L'importance des impacts résiduels est donc estimée de **moyenne** (intensité **modérée,** étendue **locale**, durée **longue**) **et non significative.**

Phase de fermeture

Avec les activités projetées de fermeture, du déboisement et des aires de travail seront possiblement requis, mais seraient temporaires et d'étendue limitée. Une fois les installations retirées, un gain d'habitat est possible. Les impacts résiduels seraient d'importance **négligeable**

(intensité **faible,** étendue **locale**, durée **courte**) **et non significative.** Le niveau d'incertitude relié à cette évaluation est toutefois élevé considérant l'horizon de temps.

En somme, l'évaluation des impacts résiduels sur la faune aviaire est résumée au Tableau 7-21.

Tableau 7-21 Résumé des impacts résiduels – Faune aviaire

CV	Faune aviaire							
	Orientation	Intensité	Étendue	Durée	Importance de l'impact	Probabilité d'occurrence	Niveau d'incertitude	Seuil d'acceptabilité
Phase de construction	Négative	Faible	Locale	Courte à Longue	Mineure à moyenne	Très probable	Faible	Non significatif
Phase d'exploitation	Négative	Modérée	Locale	Longue	Moyenne	Très probable	Faible	Non significatif
Phase de fermeture	Négative	Faible	Locale	Courte	Négligeable	Probable	Élevé	Non significatif

7.3.9 Chiroptères

7.3.9.1 Portrait des conditions actuelles

Afin de représenter au mieux les conditions actuelles et atténuer les éventuels impacts du Projet sur cette CV, des inventaires de chiroptères ont été réalisés de l'été à l'automne 2023 dans la ZE. Le rapport d'inventaire détaillé est disponible dans les documents complémentaires (*Inventaire des chiroptères dans les municipalités de Saint-Damase et Saint-Noel dans le cadre du projet éolien Canton MacNider, dans la région du Bas-Saint-Laurent* - WavX, 2023).

Au total, cinq (5) espèces de chiroptères ont été identifiées durant l'inventaire acoustique sur les six (6) espèces potentiellement présentes dans la région du BSL : la grande chauve-souris brune, la chauve-souris argentée, la chauve-souris cendrée, la chauve-souris rousse et la petite chauve-souris brune. La chauve-souris nordique n'a pas été recensée durant cet inventaire. À noter que cette dernière a été détectée au cours des inventaires du parc éolien existant SDI.

Pour la durée totale de l'inventaire (période de reproduction et migration), l'espèce la plus souvent entendue était la chauve-souris cendrée (moyenne de 57,1 passages par nuit) suivie de la chauve-souris argentée (43 passages par nuit en moyenne) et de la chauve-souris rousse (12 passages par nuit en moyenne). Toutes espèces confondues, l'activité nocturne en période de migration a été environ trois fois inférieure à celle en période de reproduction, avec respectivement 6,1 et 18,9 passages par nuit.

Deux (2) stations d'inventaire comptabilisaient un pic d'activité nocturne; en période de reproduction, la station STC03 présentait un pic d'activité de la chauve-souris argentée et en période de migration, la station STC05 comptabilisait le plus de passage pour la chauve-souris rousse. Ces deux (2) espèces étant des espèces migratrices cavicoles (chauve-souris argentée) et arboricoles (chauve-souris rousse), des inventaires complémentaires portant sur l'identification des arbres et habitats de repos potentiels ont révélé un potentiel moyen de sept (7) arbres d'être occupés par des chiroptères pour se reproduire et un potentiel moyen des peuplements forestiers mixtes d'être utilisés par la chauve-souris rousse pour se reposer en journée. Il est donc probable que le pic d'activité de la chauve-souris argentée à la station STC03 soit davantage relié à une utilisation du territoire en tant qu'habitat d'alimentation en milieux riverains. Le pic d'activité de la chauve-souris rousse enregistré à la station STC05 pourrait être relié à l'effet de corridor lié à la configuration spatiale du site.

7.3.9.2 Description des impacts potentiels

Pertes/altération d'habitats

Pendant la construction, les impacts sur les chiroptères correspondent aux pertes d'habitats forestiers et au dérangement par le bruit.

Le déboisement nécessaire à la construction du parc éolien pourra entraîner la coupe d'arbres servant de gîtes diurnes aux chiroptères. Ces derniers utilisent le feuillage, l'écorce et les cavités dans les arbres pour se reposer le jour durant l'été. D'un autre côté, le déboisement requis créé de petites ouvertures qui peuvent s'avérer favorables aux insectes dont s'alimentent les chiroptères.

Pour certaines espèces, la perte d'habitat peut éventuellement s'accompagner d'un changement dans les proportions relatives des différentes espèces de chiroptères qui fréquentent le site. Les espèces de chiroptères les plus sensibles aux modifications de leur habitat peuvent se déplacer ou être remplacées par des espèces moins sensibles.

Les effets du déboisement sur l'activité des chiroptères varient donc selon les espèces, les peuplements forestiers, les types de coupes et leurs dimensions : les habitats riverains et en lisière sont importants, car ils offrent davantage de proies, la possibilité de s'abreuver et un espace de vol dégagé.

Le déboisement total couvrira 105,86 ha, soit 60,62 ha de perturbations temporaires et 45,23 ha de pertes permanentes, et sera principalement réalisé dans des peuplements forestiers relativement abondants à l'échelle de la ZE, soit des jeunes peuplements mélangés. Ces peuplements comptent généralement peu de grands arbres propices au gîte des chauves-souris. Selon les résultats d'inventaire, quelques arbres près de la station STC03 offrent un potentiel de repos/maternage faible ou moyen. Ces arbres sont tous localisés en dehors de la ZIP. Les habitats de repos inventoriés près de la station STC05 présentent un potentiel moyen. Toutefois, aucune infrastructure du Projet n'est prévue dans ce secteur.

Le déboisement sera réalisé en dehors de la période de reproduction des chauves-souris, qui s'étend du 1er juin au 31 juillet.

Lors du démantèlement, le déboisement sera de moindre envergure que lors de la construction puisqu'aucun chemin ne sera construit. Ainsi, l'impact de la modification de l'habitat sera moins important sur les chiroptères durant le démantèlement.

Dérangement et mortalité

L'émission de bruit, de lumière (occasionnelle et surtout à la fin de l'automne) et de poussière pendant les différentes activités de construction est source de dérangement pour les chiroptères. Le stress engendré par le bruit, mais aussi la présence des travailleurs peut notamment entraîner une altération des comportements d'alimentation et d'élevage chez les chiroptères autour des installations proches des aires de travail et des chemins d'accès (GAO, 2005).

Pendant l'exploitation du parc éolien, l'impact sur les chiroptères est directement lié à la présence des éoliennes (collision ou barotraumatisme). Les cas de mortalité rapportés concernent souvent les espèces migratrices et arboricoles plutôt que les espèces résidentes, particulièrement lors des migrations automnales. Les taux de mortalité des chiroptères dans le parc éolien existant SDI était presque nuls (0,007 mortalités/éolienne/jour en 2015, 0,003 mortalités/éolienne/jour en 2016 et 0 mortalité/éolienne/jour en 2017) et concernaient la chauve-souris cendrée. Ces taux de mortalité se comparent à ceux des parcs éoliens situés en milieu agricole et agroforestier comme celui de Baie-des-Sables et restent relativement faibles comparativement à la moyenne au Canada (environ 15 individus/éolienne/an) (Zimmerling & Francis, 2016). D'ailleurs, les taux

de mortalité les plus faibles sont obtenus dans les parcs éoliens en milieu forestier montagneux, ce qui correspond au milieu d'implantation du présent Projet. Les chiroptères fréquentent davantage les cours d'eau et les plans d'eau dans les vallées et les plaines et leur activité diminue avec l'altitude.

La mortalité des chiroptères dans les parcs éoliens serait due soit à des collisions directes avec les pales des éoliennes, soit à une chute de pression dans le sillage des pales en mouvement, entraînant un barotraumatisme dû au changement de pression dans l'air (Baerwald et al., 2008; Horn et al., 2008). Des études indiquent que la majorité des collisions surviennent lorsque les vents sont faibles ((Arnett et al., 2016); (Hein & Schirmacher, 2016)).

Un suivi de la mortalité des chiroptères sera effectué lors de l'exploitation du Projet, comme il est exigé pour chaque parc éolien au Québec.

7.3.9.3 Principales mesures d'atténuation

Afin de réduire les impacts du Projet sur les chiroptères, les mesures d'atténuation proposées pour la faune aviaire s'appliquent, en plus des suivantes :

- Dans la mesure du possible, effectuer le déboisement en dehors de la période de reproduction des chiroptères (1er juin au 31 juillet);
- Limiter les activités et les emprises du Projet aux superficies minimales nécessaires pour la mise en place et l'opération des infrastructures;
- S'assurer que les équipements de réduction du bruit (p. ex. silencieux) sur la machinerie et les équipements sont en bon état de fonctionnement pour contrôler les niveaux de bruit;
- Maintenir au minimum admissible l'intensité et la fréquence de clignotement des balises lumineuses, en fonction de la norme 621–*Balisage et éclairage des obstacles du Règlement de l'aviation canadien* (DORS/96-433).
- Effectuer un suivi de mortalité les trois premières années d'exploitation et par la suite tous les dix ans. Dans l'éventualité où les taux de mortalité sont jugés problématiques, des mesures additionnelles pourraient être appliquées en consultation avec le MELCCFP.

Dans le cas où les suivis environnementaux suggèrent des secteurs problématiques pour les chiroptères, d'autres mesures d'atténuation post-construction pourraient être envisagées en concertation avec le MELCCFP.

7.3.9.4 Évaluation des impacts résiduels

Phase de construction

L'intensité des impacts de la perte et l'altération des habitats sont **faibles,** considérant les activités qui n'engendreront pas un changement substantiel dans la disponibilité des habitats du secteur (la plupart des chiroptères pourront trouver des habitats de remplacement à proximité) et les faibles superficies (déboisement permanente de 45,23 ha représente 0,56 % de la superficie boisée de la ZE). L'étendue des effets résiduels appréhendés est **locale,** car les travaux n'affecteront l'habitat qu'à l'intérieur des emprises et aires de travail définies, mais certains dérangements peuvent se faire sentir à proximité. Par ailleurs, selon les types d'habitats, la durée des effets est estimée à **courte** (emprise temporaire) ou **longue** (emprise permanente en milieux forestiers). La probabilité d'occurrence est quant à elle jugée **très probable.** Par conséquent, l'importance des impacts résiduels sur les chiroptères est définie comme **mineure** pour la majorité des espèces mais **moyenne** pour les espèces à statut précaire (considérant leur valeur). Les impacts résiduels reliés à la perte et/ou la perturbation des habitats sont jugés **non significatifs,** puisqu'ils ne menacent pas la viabilité à long terme d'une espèce ou d'une population et ne sont pas incompatibles avec les objectifs et les stratégies de

rétablissement des espèces d'intérêt pour la conservation. Finalement, le degré d'incertitude inhérent à l'évaluation est **faible,** considérant l'expérience de l'équipe dans des projets similaires au Québec.

Les chiroptères à proximité pourraient être dérangés par les travaux de construction (bruit, présence humaine) et la présence du chantier. L'ampleur des effets résiduels sur les chiroptères est jugée **faible,** étant donné l'expérience de PECMN sur des chantiers similaires. L'étendue des effets résiduels appréhendés est établie comme **locale**, car les travaux n'affecteront la faune qu'à l'intérieur de la ZIP ou à proximité. La durée des effets est jugée **courte,** car elle sera limitée à la période de construction. La probabilité d'occurrence est, quant à elle, jugée **probable**. L'importance des effets résiduels sur la CV est définie comme **négligeable.**

Globalement, les impacts résiduels reliés à l'augmentation du dérangement et de la mortalité des chiroptères lors de la construction sont jugés **non significatifs,** puisque les niveaux de mortalité demeureront faibles et que le maintien de populations viables ne serait pas compromis. Le degré d'incertitude de cette analyse est jugé **faible.**

Phase d'exploitation

Outre la présence des infrastructures qui génèrent une perte d'habitat, en phase d'exploitation, les activités d'entretien et de surveillance se limitent aux déplacements ou travaux ponctuels. La présence des éoliennes pourrait avoir un impact direct sur les chiroptères en causant des blessures ou leur mortalité par collision et/ou barotraumatisme. Les chiffres de mortalité des chiroptères du parc éolien SDI de 2015 à 2017 montrent toutefois des taux de proche de 0. L'importance des impacts résiduels est donc estimée de **moyenne** (intensité **modérée,** étendue **locale,** durée **longue**) **et non significative.**

Phase de fermeture

Avec les activités projetées de fermeture, du déboisement et des aires de travail seront possiblement requis, mais seraient temporaires et d'étendue limitée. Une fois les installations retirées, un gain d'habitat est possible. Les impacts résiduels seraient d'importance **négligeable** (intensité **faible,** étendue **locale**, durée **courte**) **et non significative.** Le niveau d'incertitude relié à cette évaluation est toutefois élevé considérant l'horizon de temps.

En somme, l'évaluation des impacts résiduels sur les chiroptères est résumée au Tableau 7-22.

Tableau 7-22 Résumé des impacts résiduels – Chiroptère

CV	Chiroptère							
	Orientation	Intensité	Étendue	Durée	Importance de l'impact	Probabilité d'occurrence	Niveau d'incertitude	Seuil d'acceptabilité
Phase de construction	Négative	Faible	Locale	Courte ou Longue	Mineure ou Moyenne	Très probable	Faible	Non significatif
Phase d'exploitation	Négative	Modérée	Locale	Longue	Moyenne	Très probable	Faible	Non significatif
Phase de fermeture	Négative	Faible	Locale	Courte	Négligeable	Probable	Élevé	Non significatif

7.3.10 Espèces fauniques terrestres

7.3.10.1 Portrait des conditions actuelles

Les différents types d'habitats disponibles dans la ZIP offrent des milieux de vie potentiels pour plusieurs espèces de mammifères, d'amphibiens et reptiles. Aucun inventaire spécifique à ces groupes d'espèces n'a été conduit.

Selon les aires de répartition, 14 espèces d'amphibiens et reptiles et 39 mammifères terrestres sont susceptibles d'être répertoriées dans la ZE. L'importance de la chasse et des milieux forestiers supposent éventuellement la présence de la grande, moyenne et petite faune terrestre aux alentours du Projet.

7.3.10.2 Description des impacts potentiels

Les sources d'impacts probables du Projet sur les autres espèces fauniques concernent les activités de construction suivantes :

- La préparation initiale du site des éoliennes et du réseau collecteur, principalement les travaux associés au déboisement et de défrichage;
- La construction et l'amélioration des chemins d'accès;
- L'installation de la tour météorologique, des éoliennes et du réseau collecteur;
- Le transport et la circulation de la machinerie et des travailleurs.

Dans une moindre mesure, les sources d'impact sur la faune durant la phase d'exploitation du parc reposent sur les activités d'entretien et surveillance qui pourraient supposer l'utilisation, la circulation, le ravitaillement et l'entretien de la machinerie et équipements de chantier. Quant à la fermeture du Projet, les activités seraient similaires à la phase de construction.

Perte/modification de l'habitat

Les mammifères terrestres, les amphibiens et les reptiles subiront une modification d'habitat liée au déboisement et à l'aménagement des infrastructures du Projet. La création d'ouvertures dans le couvert forestier contribue à la fragmentation des habitats naturels et ainsi à la perte de connectivité écologique. Le Projet est configuré de manière à utiliser, lorsque possible, les chemins existants; ainsi, la fragmentation de nouveaux habitats est réduite, mais tout de même présente.

Certains auteurs ont noté qu'il pouvait être difficile de mettre en évidence l'effet d'un parc éolien sur les petits mammifères comme les souris et les musaraignes, car ces espèces subissent d'importantes variations d'abondance dans le temps en réaction à divers facteurs (De Lucas et al., 2005). Le déboisement lors de l'aménagement des chemins, des emplacements d'éoliennes et de l'installation du réseau collecteur causerait le plus d'impacts sur les mammifères terrestres. Selon la grandeur du domaine vital des espèces animales, le déboisement peut améliorer ou détériorer leur habitat. L'orignal réagirait bien aux modifications apportées à son habitat par l'abattage des arbres, à la condition que des îlots boisés soient conservés pour fournir un abri (Lefort & Massé, 2015; Telfer, s. d.). Il peut très bien utiliser des sites comportant bordures et entremêlement d'habitats ouverts et forestiers. L'ours noir peut aussi tirer avantage des coupes de petite superficie, puisqu'elles augmentent la production de petits fruits comme les framboises, fraises, merises et cerises et offrent donc des habitats d'alimentation (Lamontagne et al., 2006). Les espèces à fourrure généralistes comme le renard et le lièvre seraient peu affectées ou même favorisées par le déboisement (Cheveau et al., 2021). Les espèces de peuplement matures comme la martre sont généralement affectées par le déboisement, mais leur présence dans la ZIP et sa proximité est peu probable, vu le jeune âge des peuplements forestiers et le morcèlement déjà existant (Northcott, s. d.). Les mammifères généralistes, indépendants d'un type de milieu et d'un type de proie comme les coyotes, les belettes et les hermines, sont peu influencés par une modification légère de l'habitat, puisqu'ils fréquentent différents milieux, incluant les milieux perturbés ou en régénération.

Concernant les amphibiens et reptiles, la modification de leur habitat sera de moindre importance puisque ces espèces sont plutôt associées à des milieux humides tels que les rives des cours d'eau, les marais, les marécages et les tourbières. Ce type d'habitat sera peu touché par le

Projet, puisque les milieux humides et hydriques ont été le plus possible évités. Le franchissement de certains cours d'eau nécessitera l'installation de ponceaux qui viendront modifier les habitats potentiels.

Dérangement et mortalité de la faune terrestre

Au même titre que les oiseaux et les chiroptères, la présence de travailleurs et de la machinerie ainsi que le bruit associé pourront déranger les autres espèces fauniques (mammifères terrestres, amphibiens, reptiles), engendrer un stress et perturber temporairement leur utilisation du territoire (durant la construction et la fermeture).

Les espèces qui vivent sur les sites de travaux ou à proximité tendront à éviter les structures comme les éoliennes et les chemins d'accès et se déplaceront. Les risques de mortalité sont donc moindres.

7.3.10.3 Principales mesures d'atténuation

Afin de réduire les impacts du Projet sur les espèces fauniques terrestres, les mesures d'atténuation suivantes seront appliquées :

- Limiter les activités et les emprises du Projet aux superficies minimales nécessaires pour la mise en place et l'opération des infrastructures;
- S'assurer que les équipements de réduction du bruit (p. ex. silencieux) sur la machinerie et les équipements sont en bon état de fonctionnement pour contrôler les niveaux de bruit;
- Vérifier l'équipement avant utilisation afin de réduire la mortalité des individus qui aurait pu s'y installer pendant la nuit;
- Contrôler la vitesse des transporteurs et des travailleurs afin de réduire les risques de collision;
- Ne pas déranger ou nourrir les espèces sauvages.

7.3.10.4 Évaluation des impacts résiduels

Phases de construction et fermeture

En raison de la faible superficie affectée de manière temporaire par le Projet, comparativement à l'étendue forestière de la région, du temps de régénération de la végétation et de l'absence d'habitat faunique d'intérêt dans la ZIP, l'intensité de l'impact du déboisement et de la perte temporaire d'habitats associée pendant la construction peut être considérée comme **faible**. De manière similaire, les taux de mortalité et de dérangement de la faune terrestre devraient aussi être de **faible** intensité. La durée de l'impact est **courte à moyenne**, puisqu'il y aura de la régénération avant la fin du cycle de vie du Projet dans certaines aires de travail temporaires et que certaines espèces peuvent profiter des changements apportés par le Projet. L'étendue est **locale**, car limitée à la ZIP et les zones limitrophes. Considérant l'évaluation de l'ensemble de ces critères, l'importance de l'impact résiduel est jugée **négligeable à mineure**.

Phase d'exploitation

Pendant l'exploitation du parc éolien, l'impact sur les espèces fauniques terrestres peut être lié à la présence et au fonctionnement des éoliennes et à la présence des chemins d'accès (c.-à-d. perte et fragmentation d'habitat, dérangement et mortalité de la faune). De façon générale, les animaux s'habituent à différentes sources de bruit. L'impact résiduel est jugée d'intensité **modérée** considérant les superficies déboisées, la fragmentation des habitats et la sensibilité des diverses espèces. L'étendue est **locale** et la durée **longue**, soit la durée de vie du Projet. Ainsi, l'importance de l'impact résiduel serait **moyenne**.

L'évaluation des impacts résiduels sur les autres espèces fauniques est résumée au Tableau 7-23.

Tableau 7-23 Résumé des impacts résiduels – Autres espèces fauniques

CV	Autres espèces fauniques							
	Orientation	Intensité	Étendue	Durée	Importance de l'impact	Probabilité d'occurrence	Niveau d'incertitude	Seuil d'acceptabilité
Phase de construction	Négative	Faible	Locale	Courte à moyenne	Négligeable à mineure	Très probable	Faible	Non significatif
Phase d'exploitation	Négative	Modérée	Locale	Longue	Moyenne	Probable	Faible	Non significatif
Phase de fermeture	Négative	Faible	Locale	Courte à moyenne	Négligeable à mineure	Probable	Élevé	Non significatif

7.3.11 Espèces fauniques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées

7.3.11.1 Portrait des conditions actuelles

La présence de 15 espèces fauniques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées (EFAMVS) a été confirmée lors des inventaires dans la ZE, dont quatre (4) espèces de chiroptères et 11 espèces d'oiseaux.

Oiseaux

La consultation des bases de données disponibles (AONQ, eBird, SOS-POP, CDPNQ) a répertorié la présence potentielle de plusieurs espèces d'oiseaux d'intérêt pour la conservation dans le secteur de la ZE. Une liste préliminaire de 14 de ces espèces d'oiseaux a été établie (aigle royal, engoulevent d'Amérique, faucon pèlerin, goglu des près, grive des bois, gros-bec errant, hibou des marais, hirondelle de rivage, hirondelle rustique, martinet ramoneur, moucherolle à côtés olive, paruline du Canada, pioui de l'Est, pygargue à tête blanche).

Les inventaires réalisés en 2023 ont répertorié 11 EFAMVS dont huit (8) espèces citées précédemment dans les bases de données : l'aigle royal, l'engoulevent d'Amérique, le pygargue à tête blanche, le bec-croisé des sapins, le goglu des près, le gros-bec errant, l'hirondelle rustique, la paruline du Canada, le petit chevalier, le pioui de l'Est et le quiscale rouilleux. L'aigle royal, le bec-croisé des sapins, le petit chevalier et le pygargue à tête blanche n'ont été relevés que lors des périodes migration. Des inventaires complémentaires sont prévus au printemps 2024 notamment pour obtenir un portrait complet de la migration printanière conformément aux protocoles standardisés relatif aux oiseaux de proie, à la migration printanière des oiseaux terrestres et pour préciser la présence du hibou des marais et les habitats qu'il fréquente dans la ZE.

Chiroptères

Les bases de données existantes mentionnent la présence de la petite chauve-souris brune à 10 km de la ZE (espèce menacée au Québec et en voie de disparition au Canada). Les inventaires réalisés en 2023 ont recensé la présence de cette espèce dans la ZE en plus de trois (3) autres espèces de chiroptères disposant d'un statut de protection pour l'une ou l'autre des autorités provinciales et fédérales, soit la chauve-souris argentée (susceptible au Québec), la chauve-souris cendrée (susceptible au Québec) et la chauve-souris rousse (vulnérable au Québec et en voie de disparition au Canada). La grande chauve-souris brune a également été observée mais ne possède pas de statut de protection. La chauve-souris argentée est l'espèce la plus souvent entendue durant les inventaires en période de reproduction, tandis qu'en période migratoire, les

espèces les plus répandues étaient la chauve-souris cendrée et la chauve-souris rousse. Par ailleurs, il ne semble pas y avoir d'habitats de repos et de reproduction significatifs dans les structures naturelles et anthropiques proche des stations d'écoute les plus actives.

Autres espèces terrestres

Sur la base des données existantes et les répartitions géographiques, d'autres EFAMVS peuvent potentiellement être présentes dans la ZIP, soit le campagnol des rochers (*Microtus chrotorrhinus*), le campagnol-lemming de Cooper (*Synaptomys cooperi*), la grenouille des marais (*Lithobates palustris*), la couleuvre à collier (*Diadophis punctatus*) et la tortue des bois (*Glyptemys insculpta).* Elles sont toutes susceptibles d'être désignées menacée ou vulnérable au Québec sauf la tortue des bois qui est vulnérable. Aucun inventaire en particulier n'a été conduit pour ces espèces. Aucune de ces espèces n'a été répertoriée lors des inventaires du parc éolien existant SDI.

7.3.11.2 Description des impacts potentiels

Les sources d'impacts probables du Projet sur les EFAMVS sont similaires à celles présentés aux sections de la faune aviaire, des chiroptères et de la faune terrestre et concernent surtout les activités suivantes :

- La préparation initiale du site et/ou démantèlement des infrastructures, principalement les travaux de déboisement et de défrichage causant des pertes d'habitats et de la fragmentation d'habitats;
- Les activités d'entretien et la présence des infrastructures (éoliennes et chemins d'accès) entrainant certains dérangement par le bruit et des risques de collision avec les éoliennes ou de barotraumatisme pour les chiroptères.

L'aigle royal et le pygargue à tête blanche sont présents dans la ZE lors de la migration. Le faucon pèlerin n'a pas été observé lors des inventaires. Les oiseaux de proie sont rarement victimes de collision avec les éoliennes dans les parcs éoliens au Québec (Féret, 2016; (Garant, 2013). Le risque éventuel de collision avec les éoliennes dans le contexte du présent Projet est donc faible pour ces espèces. En ce qui concerne la nidification de ces rapaces, l'aigle royal et le faucon pèlerin utilisent des falaises. Ce type de milieu ne se trouve pas dans la ZE. Le pygargue à tête blanche niche dans les grands arbres situés près de grands lacs et rivières. Les éoliennes projetées se trouvent à bonne distance des grands plans d'eau et ne gêneraient pas la nidification éventuelle du pygargue à tête blanche. Les nids actifs de l'espèce les plus près de la ZE se trouvaient respectivement à 10 et 18 km.

Des oiseaux forestiers à statut particulier sont présents dans la ZE. La perte d'habitat forestier en raison du déboisement s'élève à 45,23 ha. Par ailleurs, le risque éventuel de collision avec les éoliennes est faible pour ces espèces. En effet, le taux de mortalité des oiseaux due aux éoliennes est très bas en milieu montagneux forestier au Québec selon les suivis réalisés dans les parcs éoliens en exploitation. De plus, aucun oiseau forestier à statut particulier n'a été découvert lors des suivis de mortalité dans le parc éolien existant (SDI), situé à proximité.

Le gros-bec errant recherche des forêts mixtes matures et ouvertes comme habitat de reproduction, dans la mesure où le sapin baumier et l'épinette blanche sont dominants et où il y a beaucoup de tordeuses des bourgeons de l'épinette. L'espèce n'est pas territoriale. Elle peut couvrir de grandes distances d'une année à l'autre. Elle est d'ailleurs nomade en hiver et peut se déplacer énormément, selon la quantité de graines produites dans la forêt résineuse. Selon la densité de couples nicheurs obtenue lors des inventaires et la superficie d'habitat forestier perdue de manière temporaire et permanente, entre 3,59 et 6,3 couples de gros-bec errant seraient affectés.

Les habitats préférentiels pour la nidification du pioui de l'Est sont constitués de forêts de feuillus tolérants (érables, chênes, hêtres, ormes) ou de forêts mixtes de plus de 50 ans.

Selon la densité de couples nicheurs obtenue lors des inventaires et la superficie d'habitat forestier perdue de manière temporaire et permanente, entre 1,05 et 1,27 couples de pioui de l'Est seraient affectés.

Les habitats potentiels pour la nidification de la paruline du Canada sont constitués de marécages arbustifs, de marécages arborescents ou de forêts à drainage mauvais ou très mauvais. Selon la densité de couples nicheurs obtenue lors des inventaires et la superficie d'habitat forestier perdue de manière temporaire et permanente, entre 3,93 et 4,82 couples nicheurs de paruline du Canada seraient affectés.

Le quiscale rouilleux niche en bordure des milieux humides dans les forêts résineuses. Ainsi, on le trouve près des ruisseaux tranquilles, des tourbières, des prairies humides, des marais, des marécages et des étangs de castors. Dans la ZE, l'espèce a été signalée à une seule occasion à partir d'un point d'écoute situé en forêt résineuse. La densité de couples nicheurs n'a pu être calculée, mais elle apparaît très faible dans la ZE. La probabilité qu'un couple soit affecté par le Projet semble négligeable.

L'hirondelle de rivage niche notamment dans les talus abrupts des gravières et sablières ainsi que le long des cours d'eau. Les sites projetés des éoliennes ne comportent pas de telles composantes environnementales et il est donc très peu probable que des sites potentiels pour la nidification de l'espèce soient touchés par le Projet.

L'hirondelle rustique niche dans diverses structures anthropiques telles que bâtiments en milieu agricole, garages, entrepôts, etc. Ces structures sont présentes à proximité du Projet, mais aucune ne sera détruite pour l'implantation des éoliennes.

Enfin, les habitats propices pour la nidification du goglu des prés sont constitués de prairies, tourbières herbeuses, champs de foin, pâturage, champs herbacés abandonnés. L'implantation des éoliennes et des chemins d'accès occasionnera la perte de 2,52 ha de milieux ouverts (et une perturbation temporaire de 7,25 ha). Selon la densité de couples nicheurs obtenue lors des inventaires et la superficie d'habitats ouverts perdue de manière temporaire et permanente, 0,15 à 0,44 couple nicheur de goglu des prés serait affecté. Par ailleurs, le goglu des prés effectue une parade nuptiale au cours de laquelle il pourrait par moment voler assez haut pour entrer en collision avec les pales des éoliennes. Cette situation a notamment été observée dans les parcs de l'ouest du continent, dans les milieux où ces oiseaux sont très communs, rapportent Kerlinger & Dowdell (2003). Ces chercheurs considèrent que ces impacts sur les oiseaux champêtres nicheurs, comme le goglu des prés, sont susceptibles de se produire dans un rayon 50-100 m d'une éolienne donnée. Cette évaluation est en accord avec la taille des territoires de goglu mentionnés dans la littérature. Le rapport de situation du goglu des prés (COSEPAC, 2010) indique que le territoire du goglu des prés est délimité par une parade aérienne qui débute par une parade au sol à l'intérieur du territoire. Le même rapport indique que dans la vallée du Saint-Laurent, la taille moyenne des territoires est de 0,43 ha. Au Wisconsin, elle varie de 0,45 ha dans les habitats de meilleure qualité à 2,0 ha dans les habitats moins bons. En Oregon, ces valeurs variaient de 0,74 à 1,45 ha. Dans l'état de New York, on a mesuré des tailles de territoires variant de 0,33 à 0,75 ha. Le rayon d'un territoire de 1 ha est de 56 m alors que celui d'un territoire de 2 ha est de 80 m.

Une attention particulière sera portée au goglu des prés et aux autres espèces d'oiseaux d'intérêt pour la conservation dans le cadre du programme de suivi des mortalités.

Le risque de collision des chauves-souris d'intérêt pour la conservation avec les éoliennes sera faible dans la ZIP mais non nul, considérant que (deux) 2 chauves-souris cendrée ont été retrouvée mortes sur les trois années de suivis de mortalité du parc éolien existant SDI et que cette même espèce est une des plus répandus en période migratoire dans le présent Projet.

La chauve-souris rousse utilise le feuillage d'arbres et d'arbustes comme site de repos en journée et est davantage susceptible d'utiliser des peuplements matures et surannés avec une structure inéquienne et qui sont situés à moins de 2 km des plans d'eau. Or, les inventaires ont révélé un potentiel d'habitat de repos moyen autour de la station d'écoute.

La chauve-souris argentée occupe des arbres morts sur pieds comme habitat de repos et privilégie les cavités dans les troncs et sous l'écorce. Or, l'inspection des arbres à proximité de la station a révélé un faible potentiel d'occupation. De plus, cette station d'écoute est située dans la partie est de la ZE où aucune infrastructure du Projet n'est prévue (éolienne la plus proche étant à plus de 7 km).

Somme toute, l'importance de l'impact sur les oiseaux et les chauves-souris à statut particulier sera faible durant l'exploitation du parc éolien.

7.3.11.3 Principales mesures d'atténuation

Comme énoncé à plusieurs reprises, le Projet a été optimisé pour éviter et réduire l'empiètement sur les CV à forte valeur environnementale, dont les EFAMVS. Les mesures d'atténuation suivantes qui s'appliquent à la faune aviaire s'appliquent aussi aux oiseaux à statut précaire :

- Avant le début du chantier, baliser les limites des aires de travail projetées et des accès, identifier les zones de déboisement et de décapage des sols pour identifier les superficies à déboiser;
- Éliminer les arbres, les broussailles et autre végétation à l'intérieur des limites de l'emprise et des aires de travail temporaires;
- Éviter de déboiser ou de défricher pendant la période de nidification des oiseaux, soit entre la mi-avril et la fin août (zone de nidification C4 d'ECCC dans laquelle se trouve la ZE (ECCC, 2018)) et pendant la période de nidification des chiroptères, soit du 1er juin au 31 juillet;
- Si des travaux de défrichage ou déboisement sont menés pendant la période de nidification des oiseaux ou des chiroptères, effectuer un inventaire (inspection visuelle) par des biologistes d'expérience pour identifier la présence de nids actifs ou les maternités avant les travaux. Le cas échéant, des mesures d'atténuation appropriées seront identifiées et mises en place pour ne pas nuire à la nidification;
- S'assurer que les équipements de réduction du bruit (p. ex. silencieux) sur la machinerie et les équipements sont en bon état de fonctionnement pour contrôler les niveaux de bruit;
- Contrôler la vitesse des transporteurs et des travailleurs afin de réduire les risques de collision;
- Ne pas déranger ou nourrir les espèces sauvages;
- Maintenir au minimum admissible l'intensité et la fréquence de clignotement des balises lumineuses, en fonction de la norme 621–*Balisage et éclairage des obstacles du Règlement de l'aviation canadien* (DORS/96-433);
- Mettre en œuvre un suivi de mortalité les trois premières années d'exploitation et par la suite tous les dix ans. Dans l'éventualité où les taux de mortalité sont jugés problématiques, des mesures additionnelles pourraient être appliquées en consultation avec le MELCCFP;
- Mettre en œuvre un suivi comportemental des oiseaux de proie et des grands oiseaux les trois premières années d'exploitation. Dans l'éventualité où des comportements jugés problématiques sont observés, des mesures additionnelles pourraient être appliquées en

consultation avec le MELCCFP.

7.3.11.4 Évaluation des impacts résiduels

L'évaluation des impacts résiduels sur EFAMVS est résumée au Tableau 7-24.

Phase de construction et fermeture

Le niveau de mortalité sera relativement faible au regard de la période à laquelle sera réalisée les travaux, leur capacité de déplacement, la hausse des activités et du bruit ambiant les forçant indirectement à éviter les zones de travail. L'importance de l'impact du dérangement sur les EFAMVS sera faible lors de la construction, étant donné que les travaux de déboisement seront réalisés, dans la mesure du possible, en dehors des périodes sensibles. L'intensité des impacts est néanmoins **modérée** étant donné la valeur accordée aux espèces à statut précaire, leur rareté et leur statut. Cette évaluation prend en considération l'état actuel des communautés animales concernées par le Projet et de la réduction du degré de perturbation par l'application de mesures d'atténuation. L'étendue des impacts résiduels appréhendés est établie comme **locale**, tandis que la durée des effets est estimée à **courte**. Ainsi, l'importance de l'impact résiduel sur les EFAMVS est définie comme **mineure,** puisque la faune pourra ainsi s'y rétablir et assurer le maintien de leur fonction vitale (reproduction, abri, alimentation) notamment dans les aires de travail temporaires.

Phase d'exploitation

Les divers suivis fauniques de parcs éoliens existants à proximité montrent des taux de mortalité relativement faibles pour les EFAMVS lors de l'exploitation. La perte et la fragmentation d'habitats boisés est également attendue par la présence du Projet. Ainsi, l'intensité des impacts est jugée **modérée** étant donné la valeur qui leur est accordée, leur rareté et leur statut. L'étendue des impacts résiduels appréhendés est établie comme **locale**, tandis que la durée des effets est estimée à **longue**. Toutefois, la modification des communautés végétales ne devrait pas compromettre la pérennité et la viabilité des populations fauniques dans la région, et n'est pas incompatible avec les objectifs et stratégies de rétablissement des espèces à statut précaire. L'impact est donc jugé **non significatif**. Finalement, ces impacts sont **très probables** pour les modifications à l'habitat et **probables** au niveau du dérangement et de la mortalité. Le degré d'incertitude inhérent à cette évaluation est **faible**, considérant l'expérience de l'équipe dans des projets similaires au Québec.

Tableau 7-24 Résumé des impacts résiduels – Espèces fauniques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées (EFAMVS)

CV	Espèces fauniques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées (EFAMVS)							
	Orientation	Intensité	Étendue	Durée	Importance de l'impact	Probabilité d'occurrence	Niveau d'incertitude	Seuil d'acceptabilité
Phase de construction	Négative	Modérée	Locale	Courte	Mineure	Très probable	Faible	Non significatif
Phase d'exploitation	Négative	Modérée	Locale	Longue	Moyenne	Très probable	Faible	Non significatif
Phase de fermeture	Négative	Modérée	Locale	Courte	Mineure	Très probable	Faible	Non significatif

7.3.12 Utilisation du territoire et conciliation des usages

7.3.12.1 Portrait des conditions actuelles

Cadre administratif

Le ZIP s'étend dans les municipalités de Saint-Damase (61 % de la ZIP) et Saint-Noël (39 % de la ZIP), localisées toutes deux à la MRC de La Matapédia.

Affectation du territoire

Les grandes affectations et zonages sont similaires à celles de la ZE. L'affectation dominante demeure l'agriculture et la foresterie.

Zone agricole permanente

La zone agricole permanente couvre 89,90 % de la ZIP (110,72 ha), le reste étant en zone non agricole (10,1 %).

Utilisation des ressources

Le Tableau 7-25 présente les superficies et ratios de chacune des utilisations du sol. Conformément aux grandes affectations, la majorité du territoire est utilisée à des fins agroforestière.

Tableau 7-25 Répartition des différentes utilisations du sol

Utilisation	Superficie (ha)	% de la ZIP
Agricole	9,77	7,94
Anthropique	5,07	4,12
Coupe et régénération	8,51	6,91
Forestier	98,12	79,67
Humide	1,68	1,37
TOTAL	**123,16**	**100,00**

Ressources et activités agricoles

L'agriculture représente une faible part de la superficie de la ZIP (moins de 8 %). Parmi les activités agricoles, les cultures pérennes et les cultures fourragères semblent représenter les principales cultures dans la ZIP, selon l'interprétation des photos aériennes récentes et les données de la financière agricole. Ces types de culture sont favorisés par les sols de moins bonne qualité (classes 5 à 7) (cf. potentiel des sols), mais somme toute limités par la topographie assez accidentée qui restreint l'utilisation des terres agricoles et par la saison de croissance relativement courte.

Ressources et activités forestières/acéricoles

Les milieux boisés dominent la ZIP (80 % de la ZIP). Tiré des rôles d'évaluation, la majorité des lots sont utilisés à des fins d'exploitation forestière, ce qui semble cohérent avec son importance à l'échelle de la MRC de La Matapédia. La croissance des forêts commerciales est toutefois limitée par la longueur de la saison de végétation, la minceur des sols et l'excès d'humidité des sols. Certaines contraintes telles que les pentes abruptes et un drainage déficient limitent aussi les activités forestières.

Les inventaires réalisés en septembre 2023 ont permis de localiser des peuplements exploités pour l'acériculture dans la ZIP. Des inventaires supplémentaires au printemps 2024 viendront compléter la description du potentiel acéricole dans les sections manquantes ainsi que la présence d'exploitation acéricole.

Activités récréatives

La ZIP accueille des sentiers de plein air, autant en été avec la pratique du vélo tout-terrain, qu'en hiver avec les circuits de motoneige. Les zones boisées, de même que l'éloignement des axes routiers, favorisent ces activités sportives. Seul 0,05 km de sentiers sont inclus dans la ZIP.

7.3.12.2 Description des impacts potentiels

Les impacts potentiels du Projet sur l'utilisation du territoire et la conciliation des usages sont principalement liés aux perturbations temporaires lors de la construction, ainsi que l'ouverture du territoire et la perte d'utilisation des terres à des fins agricoles, acéricoles et forestières dues à la présence des infrastructures. Le Tableau 7-26 brosse le portrait de l'utilisation du territoire dans la ZIP et les superficies qui seraient affectées par le Projet.

Activités agricoles

La phase de construction implique nécessairement une perturbation et des restrictions aux activités agricoles. Toutefois, cette perturbation reste temporaire et les activités agricoles pourront reprendre leur cours normal suite à la remise en état des aires de travail temporaire. Lors de la construction, les pertes temporaires de terrains à vocation agricole sont estimées à environ 7,25 ha (Tableau 7-26). Toutefois, ces pertes devraient être légèrement inférieures considérant la présence de milieux humides, de peuplements forestiers et de milieux hydriques à l'intérieur des terrains à vocation agricole qui ne sont pas actuellement en culture.

La perturbation temporaire des activités agricoles pourrait également nuire au travail agricole sur les parcelles adjacentes et près du chantier par l'émission de bruit et de poussières, ainsi que par la relocalisation temporaire ou la perturbation des accès existants.

Éventuellement, les pertes culturales peuvent engendrer des répercussions économiques et des préoccupations agronomiques à court/moyen termes puisqu'il demeure possible que surviennent des problèmes liés au potentiel des sols. Dans un tel cas, les rendements des cultures sur les aires de travail temporaire et d'entreposage pourraient être moindres que celles en bordure de celles-ci. Toutefois, plusieurs mesures seront appliquées lors des activités de décapage, d'excavation et de remise en état afin de protéger les sols et leur potentiel agricole (cf. section 7.3.2 Potentiel des sols). De plus, les propriétaires visés seront dédommagés pour ces perturbations sur leurs activités et l'utilisation d'aires de travail temporaires.

Outre la perturbation temporaire des activités agricoles, une perte de superficie de terre à vocation agricole est anticipée avec l'installation des éoliennes et des chemins d'accès en milieu agricole. Ainsi, 2,52 ha de terrain à vocation agricole serait perdu (chemins d'accès : 2,08 ha, emprises d'éoliennes : 0,02 ha, réseau collecteur : 0,43 ha). Selon les photos aériennes et quelques informations provenant de la financière agricole, ce sont principalement des superficies utilisées pour le foin, pour quelques céréales ou en jachère et dont le potentiel des sols est moyennement bon (classe de sols 5 à 7).

Il est important de mentionner que la sous-station et le bâtiment d'exploitation et d'entretien ont été localisés en dehors de la zone agricole permanente pour réduire les impacts sur les activités agraires.

Aussi, le bruit généré par les éoliennes en exploitation ne devrait pas avoir d'impact sur les animaux dans les bâtiments d'élevage qui sont localisés à une certaine distance de celles-ci.

Tableau 7-26 ZIP - Superficie des diverses utilisations du territoire affectées par les travaux

Utilisation du sol	Superficie (m²)										
	Perturbations temporaires						Pertes permanentes				
	Éoliennes	Chemins d'accès*	Réseau collecteur	Sous-station et bâtiment d'exploitation et d'entretien	Aire d'entreposage	TOTAL	Éoliennes	Chemins d'accès** (15 m gravelé)	Réseau collecteur (7 m gravelé)	Sous-station et bâtiment d'exploitation et d'entretien	TOTAL
Agricole	0,32	4,41	2,01	-	0,50	**7,25**	0,02	2,08	0,43	-	**2,52**
Anthropique	-	2,14	0,05	0,48	-	**4,53**		0,20	0,01	0,24	**0,54**
Coupe et régénération	1,09	1,44	0,70	-	2,55	**5,78**	1,58	0,71	0,45	-	**2,73**
Forestier	13,78	27,93	4,17	2,32	5,91	**54,11**	19,37	21,27	2,56	0,80	**44,01**
Humide	0,21	0,82	-	-	0,00	**1,03**	0,23	0,43	-	-	**0,65**
TOTAL	**15,41**	**38,60**	**6,93**	**2,80**	**8,96**	**72,71**	**21,194**	**24,68**	**3,53**	**1,04**	**50.45**

* Inclus les chemins d'accès existant à améliorer, les chemins d'accès à construire et les aires d'agrandissement temporaires
** Inclus les chemins d'accès existant à améliorer et les chemins d'accès à construire

Activités forestières

La présence du chantier et ultimement des composantes du Projet générera une perte de superficies boisées qui pourraient être possiblement exploitées à des fins sylvicoles. Le bois de valeur marchande qui serait coupé lors de la construction sera remis au propriétaire/exploitant afin de le valoriser. Par ailleurs, des compensations financières seront données aux propriétaires concernés afin de pallier aux pertes de revenus engendrées par le Projet conformément au cadre de référence d'Hydro-Québec (Cadre de référence relatif à l'aménagement de parcs éoliens en milieux agricole et forestier).

Activités acéricoles

Actuellement, les travaux de construction ainsi que l'exploitation du Projet n'impacteront pas d'érablières exploitées (sous réserve des inventaires printaniers à réaliser en 2024), certains peuplements d'érables non exploités, mais présentant un potentiel acéricole. Toutefois, des compensations financières seront données aux propriétaires concernés afin de pallier aux pertes de revenus engendrées par le Projet conformément au cadre de référence d'Hydro-Québec (Cadre de référence relatif à l'aménagement de parcs éoliens en milieux agricole et forestier).

Activités récréatives

Au même titre que les autres activités, les travaux de construction influenceront temporairement l'accessibilité, la pratique et l'utilisation des sentiers récréatifs à proximité et dans l'enceinte de la ZIP.

Les activités de construction (de la préparation du terrain à la remise en état ainsi que la circulation des véhicules lourds) sont celles qui auront davantage de répercussions sur les activités récréatives. Selon les dates de début de construction et de la durée de travaux dans un secteur établi, il est anticipé que les perturbations concerneront plutôt les activités hivernales (p. ex. : motoneige) qu'estivales/automnales (p. ex. : chasse). Les désagréments seront minimisés par des mesures d'atténuation.

En phase d'exploitation, les impacts seront plutôt marginaux et restreints aux activités d'entretien périodiques. En hiver, les motoneigistes sont plus susceptibles d'être affectés par les

éoliennes en raison de la formation de glace sur les pales et leur probabilité d'être projetée à une certaine distance. Ceci est traité dans la section Qualité de vie (section 7.3.14).

Une modification du paysage peut être perçue par les utilisateurs du secteur et influer leur appréciation globale lors de la pratique d'activités récréatives. Concernant les activités de chasse, l'implantation du parc éolien entraînerait des répercussions plutôt limitées. Par exemple, l'analyse des sites d'abattage de l'orignal au parc éolien de Carleton a montré que des orignaux ont été abattus à faible distance d'éoliennes en opération (Pelletier & Dorais, 2010). De plus, la région comporte une densité locale d'orignal importante (Dorais & Lavergne, 2017).

7.3.12.3 Principales mesures d'atténuation

Afin de réduire les impacts du Projet sur l'utilisation du territoire, les mesures d'atténuation suivantes seront appliquées :

- Aviser tous les propriétaires fonciers et locataires situés dans la ZIP du calendrier prévu des travaux avant le début de la construction afin de prévenir ou de réduire les impacts du Projet sur leurs opérations ou activités;
- Communiquer à l'avance l'horaire des activités de construction aux propriétaires agricoles;
- Limiter toutes les activités de construction au site approuvé et arpenté des emprises, aux aires de travail temporaires approuvées. Les propriétaires seront indemnisés et dédommagés selon le cadre de référence d'Hydro-Québec (Cadre de référence relatif à l'aménagement de parcs éoliens en milieux agricole et forestier);
- Lorsque requis, afficher à l'avance la signalisation nécessaire durant la construction pour indiquer les restrictions d'accès et leur durée;
- Conserver un passage dédié au bétail (si applicable) dans les sections agricoles de la ZIP, ou créer un passage temporaire, au besoin;
- Conserver la couche de sol arable pour assurer la bonne remise en état après la construction et lors de la fermeture;
- Entreprendre le plus tôt possible la remise en état complète des superficies temporaires en milieu agricole après la construction;
- Décompacter le sous-sol à une profondeur de 30 cm (en tenant compte des mesures prises au terrain) avant de remettre la couche de sol arable;
- Suivre les rendements des cultures dans les aires de travail temporaires sur les années suivant la construction;
- Maintenir le droit de passage aussi longtemps que possible pour les sentiers récréatifs;
- Fermer les sentiers récréatifs en installant une signalisation adéquate;
- Informer au préalable les utilisateurs des sentiers quant aux travaux prévus et le calendrier de réalisation.

7.3.12.4 Évaluation des impacts résiduels

La gestion multiusage du territoire est possible comme en témoigne la cohabitation de l'ensemble des activités avec le parc éolien existant SDI. Des impacts résiduels sont tout de même anticipés (Tableau 7-27).

Phases de construction et fermeture

L'ampleur des impacts demeure **faible** due à la faible proportion des superficies affectées de manière temporaire, des mesures d'atténuation qui seront implantées et de la remise en état possible de ces sites. De plus, l'étendue des impacts sera **ponctuelle,** soit limitée à quelques secteurs de la ZIP, et de **courte** (milieu agricole) **ou moyenne** (milieu forestier) durée.

Les nuisances causées par le chantier de construction se feront également sentir lors des quelques mois que dureront les travaux. La probabilité d'occurrence est **très probable**. De fait, l'importance de l'impact résiduel sur l'utilisation du territoire et conciliation des usages est jugée comme étant **négligeable**, mais **non significative,** puisque les utilisations actuelles ne seront pas gravement restreintes ou quasi impossibles et que les activités pourront se poursuivre au même degré ou presque dans les aires de travail temporaire.

Les activités de fermeture engendreraient des impacts similaires à ceux générés en construction. Toutefois, un retour de superficies productives (agriculture, foresterie, acériculture, récréation) est attendu lorsque les infrastructures du Projet seront démantelées.

Phase d'exploitation

La présence des infrastructures du Projet génère des impacts d'intensité **modérée** puisqu'une portion des activités forestières et acéricoles seront affectées, mais sur des superficies relativement petites. Les activités agricoles et récréatives pourront reprendre durant l'exploitation du Projet, mais l'expérience globale ressentie lors de la pratique d'activités récréatives pourrait être impactée en lien avec le paysage à certains endroits de la ZE. L'étendue des impacts est **locale,** soit principalement limitée à la ZIP et de **longue durée**. La probabilité d'occurrence est **très probable**. De fait, l'importance de l'impact résiduel sur l'utilisation du territoire et la conciliation des usages en phase d'exploitation est jugée comme étant **moyenne**, mais **non significative** puisque les utilisations actuelles ne seront pas gravement restreintes ou quasi impossibles et que des mécanismes de compensations seront mis en œuvre auprès des propriétaires/exploitants concernés selon le cadre de référence d'Hydro-Québec (Cadre de référence relatif à l'aménagement de parcs éoliens en milieux agricole et forestier).

Tableau 7-27 Résumé des impacts résiduels – Utilisation des ressources et conciliation des usages

CV	Utilisation des ressources et conciliation des usages							
	Orientation	Intensité	Étendue	Durée	Importance de l'impact	Probabilité d'occurrence	Niveau d'incertitude	Seuil d'acceptabilité
Phase de construction	Négative	Modérée	Ponctuelle	Courte	Négligeable	Très probable	Faible	Non significatif
Phase d'exploitation	Négative	Modérée	Locale	Longue	Moyenne	Très probable	Faible	Non significatif
Phase de fermeture	Négative	Modérée	Ponctuelle	Courte	Négligeable	Très probable	Faible	Non significatif

7.3.13 Infrastructures et sécurité routières

7.3.13.1 Portrait des conditions actuelles

Saint-Damase et Saint-Noël sont desservis par la route 297 qui permet de relier les deux (2) routes nationales 132, une qui longe le fleuve Saint-Laurent et l'autre qui traverse les terres en direction de la Baie-des-Chaleurs. C'est par ces trois (3) points de liaison que s'effectue la majeure partie des échanges vers l'extérieur de la ZE. L'achalandage sur la route 297 ne cesse de croître avec les années bien que celui de la 132 soit deux à dix fois supérieur selon le tronçon. La hausse de circulation est en partie due à l'intensification du transport par camion.

7.3.13.2 Description des impacts potentiels

Les impacts potentiels du Projet sur le réseau de transport sont essentiellement liés à l'acheminement des composantes d'éoliennes vers les sites d'implantation par des convois de

transports hors-normes, au transport des matériaux et des équipements et aux déplacements des travailleurs.

Augmentation de la densité de circulation et dommages aux routes

Le transport associé aux camions semi-remorques va indéniablement accroître le volume de trafic sur les routes régionales, nationales et municipales et pourrait causer un ralentissement de la circulation, principalement lors des périodes de grande fréquentation, telles que les vacances estivales. Toutefois, le réseau routier existant devrait avoir la capacité suffisante pour accommoder le volume de trafic relié à la construction du Projet. Ce transport sera réparti sur plusieurs mois et quelques milliers de camions environ s'ajouteront aux véhicules qui circulent quotidiennement sur les routes 132 et 297. À noter que ces estimations n'incluent toutefois pas les camions nécessaires au transport des matériaux de remblais et de déblais puisque les déblais issus des activités de construction serviront, autant que possible, comme remblais sur le site du chantier et vont demeurer à l'intérieur de l'aire de Projet.

L'augmentation de la circulation sera, par contre, plus marquée sur les routes municipales (route MacNider Nord, 6e rang O., 7e rang O., 8e rang O., 9e rang E., 10e rang) qui sont peu utilisées. Actuellement, PECMN conçoit utiliser l'entrée à l'intersection de la route 297 et de la route McNider Nord pour rejoindre les emplacements potentiels des éoliennes.

Outre l'augmentation du volume de circulation, la construction du Projet (et le démantèlement) pourrait générer des dommages aux routes et chemins d'accès malgré la mise à niveau de chemins d'accès existants et la création de nouveaux chemins, selon des spécifications strictes, afin qu'ils puissent supporter la circulation. Les dommages seront réparés par PECMN. Les chemins d'accès spécifiques au Projet seront maintenus en bonne condition pour la durée de vie du Projet. De plus, PECMN misera sur une communication rigoureuse des activités de chantier prévues auprès des résidents du secteur et des municipalités, afin de réduire les nuisances causées par les perturbations au niveau des infrastructures routières. Finalement, PECMN s'est engagé à produire un plan de circulation et de remise en état des routes en collaboration avec les municipalités concernées afin de réduire les impacts potentiels du Projet.

Accidents et blessure

Durant les trois (3) phases du Projet (construction, exploitation, fermeture), les accidents et/ou blessures sont plausibles. Le processus d'optimisation du Projet a permis de réduire au minimum ou d'éliminer ces impacts potentiels en localisant les équipements de façon à respecter des distances sécuritaires des endroits fréquentés ou sensibles. Des mesures de prévention sont également prévues pour réduire les risques d'accident, tels que l'élaboration d'un plan de circulation, l'identification des aires de travail et la mise en place d'une signalisation claire et adéquate sur le chantier.

Les accidents, défaillances et risques sont abordés au chapitre 9, de même que la description du plan d'urgence.

7.3.13.3 Principales mesures d'atténuation

Les principales mesures d'atténuation qui seront appliquées sont :

- Appliquer les mesures de sécurité requises lors des convois;
- Vérifier et documenter l'état initial des chemins afin d'assurer leur remise en état après les travaux;
- Signaler aux endroits appropriés le chantier et les aires de travail afin d'assurer la sécurité des utilisateurs du territoire et des employés;
- Mettre en place un plan de circulation en consultation avec le MTMD, les municipalités et

l'entrepreneur général qui visera à informer la population locale et les utilisateurs du territoire;

- Limiter les distances parcourues, le temps d'utilisation et les heures de circulation des véhicules et de la machinerie lourde;
- Poursuivre les discussions avec les municipalités pour déterminer une convention d'utilisation des chemins municipaux qui inclura un volet de réparation des dommages causés par la circulation générée par le Projet.

7.3.13.4 Évaluation des impacts résiduels

Phase de construction et de fermeture

Lors de la phase de construction, certaines routes structurantes et municipales seront davantage fréquentées par un nombre considérable de convois hors-normes, mais sur une durée relativement **courte**. L'intensité des impacts (circulation, dommages) est néanmoins **modérée** étant donné les mesures d'atténuation proposées. L'étendue des impacts résiduels appréhendés est établie comme **ponctuelle** (les dommages seront limités aux superficies des chemins) à **régionale** (l'accroissement de la circulation et du volume se fera ressentir au-delà de la ZE). Par conséquent, l'importance de l'impact résiduel sur les infrastructures de transport est définie comme **moyenne** puisque, par exemple, une réfection est attendue en cas de dommages. D'autre part, l'impact est jugé **non significatif** puisque qu'une modification ou des dommages si importants que l'utilisation des infrastructures routières n'en est pratiquement plus possible n'est pas attendue. Finalement, ces impacts sont **très probables** et le degré d'incertitude inhérent à cette évaluation est **faible,** considérant l'expérience de l'équipe dans des projets similaires au Québec.

Phase d'exploitation

Le transport et la circulation reliée aux activités d'exploitation et de maintenance du parc éolien ne devraient pas engendrer d'impacts de grande envergure sur les infrastructures routières de transport. Les impacts seront d'intensité **faible**, d'étendue **ponctuelle** et **courte** durée). L'importance des impacts est donc **négligeable**.

Le résumé de l'évaluation des impacts résiduels sur les infrastructures et sécurité routières est montré au Tableau 7-28.

Tableau 7-28 Résumé des impacts résiduels – Infrastructures et sécurité routières

CV	Infrastructures et sécurité routières							
	Orientation	Intensité	Étendue	Durée	Importance de l'impact	Probabilité d'occurrence	Niveau d'incertitude	Seuil d'acceptabilité
Phase de construction	Négative	Modérée	Ponctuelle et régionale	Courte	Moyenne	Très probable	Faible	Non significatif
Phase d'exploitation	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Négligeable	Probable	Faible	Non significatif
Phase de fermeture	Négative	Modérée	Ponctuelle et régionale	Courte	Moyenne	Très probable	Faible	Non significatif

7.3.14 Qualité de vie (bien-être, santé et sécurité)

La qualité de vie est une mesure subjective qui reflète le point de vue des populations à l'égard de plusieurs domaines (santé physique et psychologique, croyances, niveau d'indépendance, relations sociales et environnement) (Organisation mondiale de la santé, 1996), et qui permet d'évaluer les impacts sociaux.

7.3.14.1 Portrait des conditions actuelles

La ZIP et sa périphérie sont peu bâties, bien qu'on y trouve des résidences unifamiliales disséminées près des principales routes municipales. Les activités dominantes consistent en des activités agricoles et forestières/acéricoles. Chacune de ces activités génèrent des désagréments qui peuvent être des sources de nuisances :

- Activités agricoles : nuisances liées à la circulation, aux odeurs, aux émissions de poussières, au bruit et à la pollution de l'eau;
- Activités forestières: nuisances liées au bruit et aux émissions de poussières, à la circulation de machinerie lourde sur les axes routiers.

Ainsi, l'implantation du Projet pourrait, d'un côté, contribuer à certaines nuisances déjà perçues (bruit, circulation routière, poussière), et de l'autre, générer de nouveaux impacts (risque d'accident, impact visuel). Prises de façon globale, la qualité de vie des populations environnantes peut être affectée.

Environnement sonore

Le bruit est un son acoustique produisant une sensation auditive désagréable ou incommodante. À cet effet, il est devenu une des principales préoccupations pour l'acceptabilité sociale des projets. Les principales sources de bruit sont les activités de chantier et la circulation de la machinerie. Par conséquent, l'environnement sonore du milieu ne peut qu'inévitablement être altéré lors de la construction du Projet. Par ailleurs, la présence d'axes routiers traversant la ZE constitue autant de sources qui contribuent au bruit ambiant, en plus des dix éoliennes en exploitation du parc éolien existant SDI.

Le climat sonore de référence a été étudié afin de pouvoir caractériser le niveau sonore prévalant avant le Projet et qualifier la nature actuelle des sources de bruit (se référer à *l'Étude du climat sonore de référence* (Yockell, 2024) joints dans les documents complémentaires de l'EIE). Les résultats de l'étude réalisée à trois (3) points de mesures adjacents à des résidences situées dans la ZE, suggèrent un climat sonore généralement calme. Somme toute, la source dominante du bruit reste les chants d'oiseaux, les aboiements de chiens, la circulation de véhicules et des bruits ponctuels d'activité humaine. Les éoliennes présentement en exploitation sont audibles à certains endroits à l'intérieur de la ZE. Les niveaux sonores horaires minimums diurnes et nocturnes mesurés pour les trois (3) points de mesure étaient tous inférieurs à 30 dBA, tout comme les niveaux de bruit moyen LAeq, 12 h de jour et de nuit qui étaient tous inférieurs à 40 dBA. Ces niveaux se trouvent sous les niveaux sonores permissibles pour le zonage de type I de la note d'instruction 98-01 (Yockell, 2024).

Systèmes de télécommunication

À l'exception des systèmes de radiocommunication appartenant à Algonquin Power installés sur une des éoliennes du parc éolien existant SDI (éolienne #7), aucune autre infrastructure de télécommunication n'est répertoriée dans la ZE. Par contre, cinq (5) zones de consultation de station de télévision numérique et une zone de consultation pour les systèmes de radars météorologiques couvrent la ZE.

7.3.14.2 Description des impacts potentiels

Les impacts potentiels sur la qualité de vie comprennent plusieurs sources affectant tant la sécurité (risque d'accident) que la santé et le bien-être (environnement sonore, environnement visuel, qualité de l'air, qualité de l'eau, trafic routier) des communautés avoisinantes.

Par exemple, la construction augmente la circulation des véhicules, camions et machineries, ce qui amène certains changements au niveau de la qualité de vie des populations avoisinantes (variation des habitudes, dégradation des infrastructures routières, augmentation du trafic routier et du bruit, des émissions de poussières, etc.).

Environnement sonore

Lorsqu'il dépasse un certain seuil, le bruit peut avoir des conséquences d'ordre physiologiques (p. ex. réduction, voire perte d'audition) et psychologiques (p. ex. perturbation du sommeil ou du comportement) pour le voisinage. Il est généralement admis qu'un bruit devient une nuisance au-delà de 50 dB(A) et douloureux à partir de 120 dB(A) (Martin et al., 2018). Lorsqu'un bruit devient une nuisance, il entraîne des répercussions sur la qualité de vie. Certains facteurs contribuent à exacerber (ou diminuer) les nuisances potentielles d'un son dont la proximité du récepteur par rapport à la source, la durée d'exposition, la sensibilité de chacun, les caractéristiques du son, la tonalité, et bien d'autres.

Les activités des phases de construction et de démantèlement des infrastructures du Projet nécessiteront le transport d'équipement, de composantes et d'ouvriers pour se rendre aux sites et en revenir. Cette circulation augmentera ponctuellement les niveaux sonores sur les routes généralement peu fréquentées de la région. Des résidences sont présentes le long des chemins d'accès menant à la sous-station, aux bâtiments d'entretien et d'exploitation ainsi qu'aux éoliennes. L'augmentation des niveaux sonores serait donc davantage perceptible sur les principales routes d'accès au site de travail, soit la Route McNider N., ainsi que le 7e Rang O., le 8e Rang O. et le 10e Rang. La circulation et les travaux seront planifiés de manière à limiter l'impact sonore de la construction du parc éolien et à respecter les exigences du ministère. Les travaux seront aussi réalisés conformément aux exigences municipales, sauf exemption pour pour de courtes durées, par exemple pour la levée des rotors d'éoliennes ou « trempage » du transformateur. Cependant, considérant le nombre de transports nécessaires, souvent de véhicules lourds, certaines nuisances de courte durée sont anticipées lors des périodes de transport les plus intenses.

L'usage des équipements durant les activités de construction risque d'entraîner une hausse temporaire et localisée du niveau de bruit. Les bruits les plus fréquents proviennent des équipements mobiles comme les camions, les bouteurs et d'équipements fixes tels que les grues. La majorité des travaux sera effectuée en zone forestière, à une certaine distance des habitations, d'autant plus qu'un 100 m de distance séparatrice supplémentaire a été appliquée aux habitations (soit 600 m au lieu des 500 m règlementés par les SAR et le zonage). De façon générale, les distances entre les aires de travail et les résidences ainsi que l'omniprésence d'arbres seront suffisants pour éviter une augmentation marquée du climat sonore aux habitations. Il est estimé que l'impact sonore généré par la construction du parc éolien aux habitations sera en deçà des niveaux prescrits par le MDDELCC, soit un niveau moyen équivalent (Leq), 12 h de 55 dBA le jour (7 h à 19 h) et un Leq, 1 h de 45 dBA la soirée et la nuit (19 h à 7 h) (MDDELCC, 2015). Néanmoins, il se pourrait que certains secteurs requièrent des travaux de dynamitage, contribuant temporairement à l'augmentation du niveau sonore. Toutefois, les détails sur ces travaux de dynamitage (emplacement, charges utilisées, etc.) seront déterminés lors de la phase de l'ingénierie détaillée du Projet.

Lors de la phase d'exploitation, le mouvement des pales des éoliennes (bruit aérodynamique) et le fonctionnement de l'éolienne (bruit mécanique) produiront un bruit qui, selon les conditions au site (vent, activité anthropique), ne sera que faiblement perceptible, bien qu'elles puissent constituer des sources de bruit diurnes et nocturnes pouvant déranger le voisinage immédiat. D'ailleurs, en milieu forestier, l'émission sonore des éoliennes sera en partie masquée par le bruit ambiant des mouvements des feuilles et des branches dans les arbres.

La perception des niveaux sonores émis par les éoliennes variera en fonction des conditions météorologiques et de la localisation de l'utilisateur sur le territoire.

Afin de guider l'évaluation d'un impact sonore, le MELCCFP s'est doté de la Note d'instruction 98-01 (MDDEP, 2006), qui définit des niveaux maximums de bruit de sources fixes pour quatre (4) types de zones selon leur sensibilité. Ces niveaux varient en fonction de la période du jour et du milieu récepteur. Ainsi, conformément à cette note d'instruction, la ZE correspond généralement au zonage de type I (niveau sonore maximal de nuit 40 dBA et de jour 45 dBA). Par contre, selon l'Annexe I de la Directive, la catégorie de zonage à utiliser pour les baux de villégiature et les habitations sommaires est celle de type II (niveau sonore maximal de nuit 45 dBA et de jour 50 dBA).

Les modélisations sonores en phase d'exploitation, réalisées par DNV, sont basées sur le modèle d'éolienne Enercon E175 (hauteur de moyeu de 109,6 m avec une puissance acoustique maximale de 106,5 dBA selon le manufacturier). Ce modèle d'éolienne possède l'impact sonore le plus élevé parmi les modèles d'éoliennes en considération. La simulation inclut aussi la sous-station dont le bruit provient principalement du transformateur de haut voltage (230 kV, 167 MVA). Toutefois, le modèle du transformateur n'étant pas défini, un équivalent a été utilisé. Le niveau de puissance acoustique maximum globale pour le transformateur s'élève à 110,6 dBA. Les divers paramètres utilisés ainsi que les résultats détaillées sont fournis dans *l'Étude sonore pour l'exploitation du parc éolien Canton MacNider* jointe aux documents complémentaires de l'EIE (DNV, 2024). Il en ressort que, sur les 158 récepteurs situés dans un rayon de 2 km des éoliennes projetées et de la sous-station, 60 d'entre eux ont des niveaux de bruit qui dépasse 35 dBA. Cependant, les niveaux de bruit attribuables au Projet sont tous inférieurs ou égaux aux limites de la Note d'instruction 98-01 et de la Directive pour la période de nuit et pour la période de jour. Plus précisément, l'analyse montre le niveau de bruit le plus élevé la nuit serait de 45,0 dBA à une habitation sommaire (ID 12) et de 40 dBA au niveau de trois (3) habitations permanentes (ID 2, ID 104 et ID 122).

Il faut signaler que les résultats de la simulation représentent les niveaux sonores à l'extérieur des habitations, tel que suggéré par la Note d'instruction 98-01. Une atténuation supplémentaire est nécessaire pour évaluer les intensités sonores à l'intérieur des bâtiments. Cette valeur d'atténuation se situe aux alentours de 10 dBA à 15 dBA (Norme ISO/R 1996-1971).

Système de télécommunication

Les éoliennes peuvent perturber la propagation des signaux électromagnétiques et ainsi interférer avec le bon fonctionnement des systèmes.

L'impact du Projet sur la qualité de réception des signaux numériques est jugé non significatif, considérant qu'aucune éolienne ne se trouve à proximité des stations de télédiffusion, que la distance minimale entre l'éolienne et une résidence ou chalet est de 600 m et que la technologie numérique est considérablement plus robuste que la télévision analogique. Un programme de réception et de gestion des plaintes pour la durée de vie du parc éolien sera instauré.

Quant au radar météorologique de Val d'Irène, celui-ci se trouve à environ 22 km de l'éolienne la plus près. Les radars météorologiques sont utilisés par ECCC comme outils d'alerte pour événements météorologiques violents comme des tornades, derechos, tempêtes de neige, orage d'été ou des pluies fortes. Selon la distance, la configuration du parc éolien, les dimensions de l'éolienne et la topographie, les éoliennes peuvent interagir avec les ondes radars en générant de la réflexion et de la diffusion par voie multiple. Ce phénomène peut générer des échos indésirables et potentiellement compromettre la capacité de détection des événements météorologiques violents.

Selon les lignes directrices (Conseil consultatif canadien de la radio & Association canadienne de l'énergie renouvelable, 2020), les éoliennes situées entre 5 et 50 km d'un radar météorologique se situent dans la zone d'impact modéré. PECMN s'engage à communiquer avec ECCC afin de discuter du risque d'interférence.

Battement d'ombre

L'effet de battement d'ombre, aussi appelé ombre mouvante ou projection d'ombre, est le résultat du passage de la rotation des pales de l'éolienne devant la lumière du soleil, ce qui crée une variation d'ombre et de lumière. Lorsque les conditions sont rassemblées, l'éolienne projette ainsi une ombre intermittente sur une zone restreinte au sol (INSPQ, 2013) (MAMH, s. d.). De nombreuses conditions doivent être réunies afin que le phénomène soit créé et perçu. Le battement d'ombre survient en condition ensoleillée avec ciel dégagé. La distance à laquelle le phénomène est observé augmente lorsque le soleil est proche de l'horizon, soit au matin ou en fin de journée. Plusieurs facteurs influencent l'ampleur et la distribution spatiale du battement d'ombre dont la vitesse du vent, l'orientation du rotor, la hauteur du moyeu, le diamètre du rotor et les dimensions de la pale (INSPQ, 2013; Voicescu et al., 2016). Les effets du phénomène décroissent avec la distance selon une courbe hyperbolique (Haac et al., 2022) et deviennent généralement imperceptibles à une distance d'environ 10 fois le diamètre du rotor ou 1,6 kilomètre (Brinckerhoff, 2010).

À ce jour, l'impact de ce phénomène sur la santé humaine est peu documenté (INSPQ, 2013). Les préoccupations de nuisance mise de l'avant sont le stress et l'anxiété, les perturbations du sommeil et les maux de tête. Notons que la notion de nuisance est importante, puisqu'elle n'est pas nécessairement pathogène et qu'elle peut ou non entraîner des conséquences négatives sur la santé. La relation entre le degré d'exposition au phénomène et la nuisance qu'elle provoque est encore mal comprise puisque les recherches n'ont trouvé aucune relation claire entre le degré d'exposition au battement d'ombre et la gêne auto-déclarée liée au phénomène. Il est donc difficile de déterminer un nombre d'heures par année pour lequel les nuisances apparaissent (Haac et al., 2022). Aux États-Unis, la bonne pratique des 30 heures d'exposition par année est instaurée en tant que politique du « American Clean Power Association » (American Clean Power Association, 2020). Cette limite provient de recherches passées et de standards allemands qui suggèrent aussi une limite de 30 minutes par jour (INSPQ, 2013; Pohl et al., 1999). Au Québec et comme ailleurs au pays, il n'y a aucune norme ni règlementation sur le nombre d'heures d'exposition au battement d'ombre.

Les modélisations des battements d'ombre dans la ZE, réalisées par Stratégie PEG en 2024, ont été complétées à la fois avec le modèle d'éolienne E175 et V162. Puisque les résultats étaient semblables entre les deux modèles et que les différences varient selon les récepteurs, il est difficile d'établir lequel des deux modèles d'éolienne génère le plus de battement d'ombre. Il est donc suggéré de présenter les résultats de chacune des modélisations. Afin de déterminer l'impact potentiel du battement d'ombre du Projet sur le milieu habité, les récepteurs, incluant les habitations permanentes (résidences et chalets) et les habitations sommaires[4], ont été cartographiés dans un périmètre de 1,6 km des éoliennes, soit environ 10 fois le diamètre du rotor. Ensuite, la fréquence, la durée d'exposition et l'étendue spatiale du battement d'ombre du parc ont été modélisées pour les éoliennes du Projet simultanément à celles du parc éolien existant SDI. La modélisation a été complétée selon un scénario « real case », ou scénario de cas réel. Celui-ci prend en compte l'hypothèse réaliste que le battement d'ombre varie selon l'ensoleillement et la direction du vent. Les données historiques du mât météorologique du parc éolien existant SDI ont été utilisées afin d'estimer la couverture nuageuse et pour déterminer

4 Habitations non reliées à un système d'alimentation en eau potable et de traitement des eaux usées et permettant le coucher

l'orientation probable des pales. Le calcul des heures d'exposition suppose que les fenêtres du récepteur susceptible d'être impacté par le battement d'ombre sont toujours orientées vers les éoliennes et qu'aucun obstacle n'est présent entre le récepteur et l'éolienne.

Pour ces raisons, les paramètres sélectionnés conduisent nécessairement à une surestimation des durées d'exposition et les résultats doivent être considérés comme étant conservateurs (Nielsen, 2023).

Les résultats détaillés (exprimés en nombre d'heures total par année, nombre maximal de minutes par jour et en nombre de jours d'exposition pour chaque récepteur) des modélisations du battement d'ombre pour le Projet sont présentés aux tableaux de l'annexe 7-D. Les cartes en annexe 7-D illustrent le nombre d'heures total par année ainsi que les positions des récepteurs. Somme toute, quel que soit le modèle d'éolienne, les résultats suggèrent que le nombre d'heures total de battement d'ombre estimé par année est inférieur à la limite de 30 heures pour toutes les habitations permanentes. D'ailleurs, pour les deux simulations, les mêmes six (6) récepteurs possèdent les valeurs les plus élevées (ID 164, ID 35, ID 122, ID 111, ID 104 et ID 54) bien qu'elles soient toutes en de-ça des 30 heures par année. Parmi ces derniers, les récepteurs 164 et 111 ont des obstacles visuels entre les fenêtres du bâtiment et l'éolienne et le risque réel d'exposition au phénomène de battement d'ombre est considéré comme étant nul lorsqu'il y a des feuilles dans les arbres. Dans le cas des habitations sommaires, trois (3) récepteurs (ID 12, ID 100 et ID 9) dépassent la limite de bonne pratique de plus de 30 heures d'exposition au battement d'ombre par année pour les deux modèles d'éolienne. Étant donné que les récepteurs sont entourés d'arbres qui agissent comme obstacles visuels, qu'ils ne sont munis de peu ou pas de fenêtre et que leur utilisation peu fréquente risque de rarement coïncider avec les heures d'exposition de battement d'ombre, l'importance de l'impact pour ces récepteurs est jugée mineure et l'impact résiduel peu important. Il en est de même avec la majorité des récepteurs de catégorie habitation sommaire.

La modélisation de battement d'ombre suppose que toutes les façades du bâtiment font face directement à l'éolienne, ce qui demeure conservateur. Par exemple, la façade du récepteur 54 à une orientation d'environ 45 degrés par rapport à l'éolienne, ce qui réduit l'angle auquel le scintillement pénètrerait dans les fenêtres du bâtiment. Ensuite, l'orientation, la dimension et la hauteur de la fenêtre par rapport au sol ainsi que la présence de rideaux viennent encore influencer le degré d'exposition à l'intérieur du bâtiment. La résidence n'est pas habitée en permanence et la pièce qui fait potentiellement face aux éoliennes n'est pas utilisée en continu ou pendant les heures d'exposition au battement d'ombre, ce qui réduit d'autant plus les heures potentielles d'exposition. Par exemple, pour le récepteur 35, les plus longues durées d'expositions estimées sont le 13 mai entre 18 h 24 et 19 h 13 et le 30 et 31 juillet entre 18 h 35 et 19 h 24 (modèle V162) et le 29 juillet entre 18 h 35 et 19 h 27 (modèle E175).

Il est important de noter que les études sur ce phénomène n'ont pas clairement établi de corrélation entre le degré d'exposition au battement d'ombre et le niveau d'inconfort auto-déclaré associé (Hacc et al. 2022). Ces mêmes auteurs ont effectué une modélisation du battement d'ombre pour près de 35 000 résidences réparties dans 61 projets éoliens aux États-Unis afin d'analyser les facteurs qui conduisent à la nuisance perçue et auto-déclarée. Leurs résultats démontrent d'abord que les répondants dépassant la limite de 30 heures par années d'exposition au phénomène selon le scénario réel ne sont pas plus susceptibles d'être dérangés par le battement d'ombre que d'autres répondants. Ensuite, ils démontrent que le degré d'exposition seul n'explique pas la nuisance auto-déclarée chez les résidents qui perçoivent le battement d'ombre. Elle ne peut être expliquée qu'en combinaison avec d'autres facteurs comme la nuisance sonore des éoliennes, la gêne générale face à d'autres bruits de nature anthropique, la distance par rapport à l'éolienne la plus proche, le fait que le répondant ait emménagé après la construction du projet éolien, la perception du parc éolien en général et de son esthétique, le

niveau d'éducation et l'âge du répondant (Hacc et al. 2022). En résumé, il faut qu'un ensemble de facteurs soit combiné en plus de l'exposition au battement d'ombre pour que la nuisance auto-déclarée du battement d'ombre apparaisse chez les habitants des résidences les plus exposées.

Qualité de l'air

Les impacts du Projet sur la qualité de l'air se résument aux activités de construction, notamment aux travaux de préparation du terrain et de transport/approvisionnement des matériaux qui sont indissociables de l'utilisation d'équipement et de machinerie et donc de l'émission de divers polluants atmosphériques, particules fines et GES, ainsi que de poussières. Toutefois, les impacts des émissions de polluants atmosphériques, de poussières et de GES sont jugés mineurs et non significatifs (cf. section 7.3.1).

Qualité de l'eau

Les impacts sur la qualité de l'eau, les déversements accidentels lors de la construction et, dans une moindre mesure, lors de l'exploitation sont susceptibles d'entraîner une contamination possible des eaux souterraines et de surface (cf. section 7.3.5 et 7.3.7). Toutefois, les impacts résiduels anticipés sur les ressources en eau souterraine et de surface sont jugés négligeables/faibles et non significatifs et n'affecteront pas les usages actuels et futurs.

Incident associé à la chute/projection de glace

En phase d'exploitation, le risque d'un incident associé à la projection de glace est fonction de la probabilité d'occurrence d'une projection de glace et de la probabilité qu'un utilisateur du territoire soit heurté par le morceau de glace projeté. De la glace peut s'accumuler sur les pales des éoliennes lors des épisodes de verglas en hiver. Les possibilités d'accidents occasionnés par la projection de glace sont toutefois faibles en raison des mesures mises en place. Les éoliennes sont localisées à plus de 500 m de toute habitation (600 m pour être exacte), distance à laquelle le risque est pratiquement nul. Des mesures d'atténuation seront mises en place afin de minimiser le risque et sont traitées au chapitre 9 (dont le système de détection de givre et de dégivrage des pales).

7.3.14.3 Principales mesures d'atténuation

Les principales mesures d'atténuation des impacts potentiels sur la qualité de vie passent par des mesures spécifiques liées à chaque sous-CV qui l'affecte (système radiocommunication, environnement sonore, battement d'ombre).

Environnement sonore

Bien que les niveaux de bruit attendus en construction pourraient dépasser les seuils prescrits, il est important de mentionner que les récepteurs sensibles (résidences) à proximité du chantier ne seront pas soumis au bruit maximal en continu durant tout le chantier, mais uniquement lors de certaines périodes de courte durée (quelques heures ou quelques jours de suite au maximum) où certaines activités seront réalisées à proximité.

Comme le prévoit les lignes directrices relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction industriel (MDDELCC, 2015), il existe des situations où les limites de bruits ne peuvent être respectées pendant l'exécution des travaux. Cependant, de bonnes pratiques de gestion et de contrôle du bruit, certaines étant inspirées des meilleures pratiques de l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ, 2018), seront toutefois mises en place pour la durée du chantier afin de réduire le dérangement :

- Prévoir le plus en avance possible les situations où l'entrepreneur/maître d'œuvre ne peut exécuter les travaux tout en respectant les limites de bruit requises, les identifier et les

circonscrire;

- Préciser la nature des travaux et les sources de bruit mises en cause et estimer l'ampleur et la durée des dépassements prévus;
- Limiter la vitesse des camions circulant sur les chemins d'accès du Projet;
- Inspecter régulièrement et maintenir en bon état les véhicules et la machinerie utilisés;
- Mettre en place un plan de circulation efficace qui visera à informer la population locale et les utilisateurs du territoire, et limiter les distances parcourues et le temps d'utilisation des véhicules et de la machinerie lourde;
- Tenir compte du moment de la journée et de la présence d'usages sensibles dans le choix des limites d'exposition et des mesures d'atténuation et exécuter les travaux de construction durant le jour en semaine conformément aux règlements municipaux applicables;
- Aviser les résidents et fournir des informations suffisantes et réalistes sur le bruit généré à proximité des activités génératrices de bruit selon le calendrier de réalisation;
- Exiger des équipements performants sur le plan sonore;
- Optimiser les activités de construction en adaptant l'équipement utilisé (durée et quantité);
- S'assurer que les équipements de réduction du bruit (p. ex. silencieux) sur la machinerie et l'équipement sont en bon état de fonctionnement pour contrôler les niveaux de bruit;
- Réduire la marche au ralenti inutile des équipements;
- Informer les conducteurs des routes désignées de l'emplacement des stationnements et autres pratiques pertinentes (p. ex. restreindre l'utilisation des freins moteurs dans l'enceinte du chantier et les alarmes de recul, éteindre les moteurs des camions en attente);
- Implanter des programmes de sensibilisation aux bonnes pratiques (p. ex. éviter les claquements de bennes);
- Mettre en place des écrans temporaires anti-bruit, si nécessaire;
- Procéder à une surveillance des niveaux de bruit en lien avec les travaux;
- Répondre aux préoccupations soulevées par les parties prenantes avec diligence et déterminer si des mesures additionnelles sont requises.

En phase d'exploitation, il est prévu que les niveaux de bruit aux résidences soient conformes aux limites prescrites dans la Note d'instruction 98-01. Des mesures de surveillance et de suivi seront implantées afin d'assurer la conformité :

- Instaurer un programme de réception et de gestion des plaintes pour la durée de vie du parc éolien;
- Informer la population locale de la démarche à prendre si le niveau de bruit généré par les activités ou les éoliennes semble dépasser les niveaux permis;
- Procéder à un suivi du climat sonore en phase d'exploitation. Un programme de suivi sera présenté lors de la demande d'autorisation ministérielle en vue de l'exploitation.

Système de télécommunication

Aucune mesure d'atténuation ou analyse additionnelle en lien avec la télédiffusion numérique n'est prévue pour le moment, mise à part l'instauration d'un programme de réception et de gestion des plaintes pour la durée de vie du parc éolien.

Suivant les discussions et conclusions d'ECCC, PECMN mettra en œuvre des mesures de mitigation post-implémentation afin d'assurer le fonctionnement adéquat du radar météorologique.

Battement d'ombre

Aucune mesure d'atténuation n'est prévue sauf le suivi des plaintes éventuelles en lien avec les effets de battement d'ombre.

7.3.14.4 Évaluation des impacts résiduels

Phases de construction et fermeture

Environnement sonore

L'intensité des impacts sur l'environnement sonore sera **modérée** avec la mise en place de mesures d'atténuation spécifiques et surtout la distance du chantier avec les récepteurs sensibles. L'étendue géographique des impacts est **locale** et la durée est **courte** puisqu'uniquement reliée aux activités de construction ou de fermeture. Avec la mise en place de mesures d'atténuation et de bonnes pratiques, l'importance des impacts résiduels sera **mineure**. Le degré d'incertitude inhérent à l'évaluation est **faible** en raison de l'expérience passée dans le cadre de projets similaires réalisés au Québec et ailleurs au Canada et des modélisations sonores effectuées, tandis que la probabilité d'occurrence est **très probable** puisque le bruit est inévitable. Enfin, les impacts résiduels sur la qualité de vie en lien avec la modification de l'environnement sonore sont jugés **non significatifs** puisqu'aucun seuil règlementaire de niveau sonore n'est applicable et que les activités du Projet ne perturberont pas les conditions de bien-être socioculturel de façon importante, durant une longue période.

Système de radiocommunication et battement d'ombres

Aucun impact n'est anticipé en phase de construction pour les systèmes de télécommunication et radars et les battements d'ombre, puisqu'ils débutent dès lors de la mise en service des éoliennes.

Phase d'exploitation

Environnement sonore

L'intensité des impacts sur l'environnement sonore sera **faible**, l'exploitation du parc éolien ne faisant aucun bruit au-delà de seuils prescrits. L'étendue géographique est **locale** car le bruit sera perçu dans l'ensemble de la ZE et la durée de ces impacts est **longue** car le bruit sera présent pour toute la durée de vie du Projet. L'importance des impacts résiduels est donc jugée comme étant **mineure**. Le degré d'incertitude inhérent à l'évaluation est **faible** en raison de l'expérience passée dans le cadre de projets similaires réalisés au Québec et ailleurs au Canada tandis que la probabilité d'occurrence est **très probable**. Enfin, les impacts résiduels sont jugés **non significatifs** puisque les activités du Projet ne perturberont pas les conditions de bien-être socioculturel de façon importante, durant une longue période.

Système de radiocommunication

Les systèmes de télédiffusion de certaines habitations pourraient être affectés, mais les probabilités sont faibles étant donné la robustesse des télévisions analogiques. Les impacts sur le radar météorologique restent à être discutés avec ECCC. L'intensité des impacts est anticipée de **faible** compte tenu des possibilités pour y remédier, l'étendue **locale** et la durée **longue** puisque l'impact potentiel s'étend sur la durée de vie du Projet. L'intensité des impacts est donc **mineure**. La probabilité associée à la survenue d'un tel évènement en phase d'exploitation est **probable**.

Battement d'ombres

L'intensité des impacts des battement d'ombre sera **faible** compte tenu de la distance des éoliennes avec les récepteurs sensibles (au moins 600 m de distance) et l'omniprésence de végétation pouvant agir comme des obstacles visuels. L'étendue géographique des impacts est **locale** et la durée est **longue** car les battements d'ombre seront présents pour toute la durée de vie du Projet, tant et aussi longtemps que les éoliennes sont en opération.

L'importance des impacts résiduels sera **mineure**. Le degré d'incertitude inhérent à l'évaluation est **faible** en raison de l'expérience passée dans le cadre de projets similaires réalisés au Québec et ailleurs au Canada et des modélisations effectuées, tandis que la probabilité d'occurrence est **très probable** puisque les battements d'ombre sont presque inévitables. Enfin, les impacts résiduels sur la qualité de vie en lien avec cet aspect sont jugés **non significatifs** puisqu'aucune norme ni règlementation sur le nombre d'heures d'exposition au battement d'ombre n'existe et que tous les récepteurs ont des durées d'exposition inférieures au 30 h de bonnes pratiques.

Le résumé de l'évaluation des impacts résiduels sur la qualité de vie est montré au Tableau 7-29.

Tableau 7-29 Résumé des impacts résiduels – Qualité de vie (bien-être, santé et sécurité)

CV	Qualité de vie (bien-être, santé et sécurité)							
	Orientation	Intensité	Étendue	Durée	Importance de l'impact	Probabilité d'occurrence	Niveau d'incertitude	Seuil d'acceptabilité
Phase de construction	Négative	Modérée	Locale	Courte	Mineure	Très probable	Faible	Non significatif
Phase d'exploitation	Négative	Faible	Locale	Longue	Mineure	Probable	Faible	Non significatif
Phase de fermeture	Négative	Modérée	Locale	Courte	Mineure	Très probable	Faible	Non significatif

7.3.15 Paysage

L'évaluation des impacts sur le paysage bénéficie d'une méthode spécifique présentée dans l'annexe 7-A. Elle est basée sur trois (3) aires d'influence, suggérées au *Guide pour la réalisation d'une étude d'intégration et d'harmonisation paysagères – Projet d'implantation de parc éolien sur le territoire public* (MRNF, 2005), soit :

- L'aire d'influence forte correspondant à une zone qui couvre un rayon d'environ 2 000 m pour le présent Projet;
- L'aire d'influence moyenne correspondant au territoire compris dans un rayon d'environ 12 km[5];
- L'aire d'influence faible qui comprend les secteurs au sein desquels les éoliennes restent visibles, soit un rayon d'environ 17 km.

Les unités de paysage et l'ensemble de ces trois (3) aires d'influence ont été présentés au chapitre 3 (section 3.5.6). De nombreuses éoliennes d'autres parcs éoliens sont présents dans chacune de ces aires d'influence. Les unités de paysage dominantes sont l'agroforestier et le paysage habité (bâti rural).

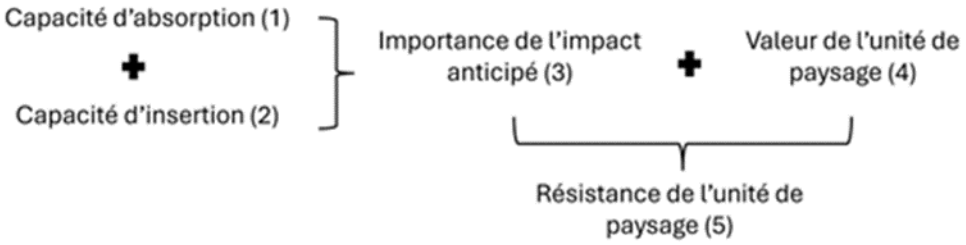
Basé sur le plan d'implantation retenu et les données techniques des éoliennes, il s'agit donc d'évaluer le degré de sensibilité de ces unités de paysage (Tableau 7-30), puis d'évaluer le degré de visibilité des infrastructures du Projet (Tableau 7-31) afin de déterminer l'impact visuel et son importance (Tableau 7-32). L'annexe 7-A présente en détails la méthodologie retenue pour évaluer ces trois (3) étapes.

L'équipe a aussi consulté le *Guide d'intégration des éoliennes au territoire : vers de nouveaux paysages* (Boucher & Blais, 2007) et le *Guide de gestion des paysages au Québec : lire, comprendre et valoriser le paysage* (Paquette et al., 2008).

[5] Les hauteurs d'éoliennes à la date de rédaction du Guide étaient vraisemblablement de l'ordre de 100 m de hauteur totale. Avec les hauteurs actuelles et le rayon suggéré, l'aire d'influence moyenne serait supérieure à l'aire d'influence forte mais aussi supérieure à la distance perceptible par l'œil. C'est pourquoi une distance de 12 km est appliquée.

7.3.15.1 Évaluation des résistances des unités de paysage

Chaque unité de paysage doit faire l'objet d'une évaluation de sa résistance à l'égard de l'implantation du parc éolien. La résistance est établie en fonction de l'importance de l'impact, qui combine la capacité d'absorption et la capacité d'insertion, et en fonction de la valeur accordée à l'unité de paysage tel que décrit au schéma ci-dessous (voir annexe 7-A).



L'ensemble des trois (3) aires d'influence comporte des unités de paysages dont la résistance varie de faible à moyenne (Tableau 7-30).

Tableau 7-30 Résultat de l'analyse de la résistance des unités de paysage du Projet éolien

Unité de paysage	Capacité d'absorption	Capacité d'insertion	Importance	Valeur	Résistance
Bâti rural	Forte	Faible	Moyenne	Moyenne	Moyenne
Riverain	Forte	Forte	Faible	Moyenne	Faible
Panoramique	Moyenne	Moyenne	Faible	Forte	Moyenne
Lacustre	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne
Agroforestier	Forte	Moyenne	Faible	Moyenne	Faible

Résistance faible (unité de paysage agroforestier et riverain)

Le relief ondulé et irrégulier ainsi que la dominance du couvert forestier qui caractérise le paysage agroforestier favorise la dissimulation complète ou partielle des éoliennes projetées (capacité d'absorption forte), même si les nombreuses terres cultivées offrent une grande accessibilité visuelle qui pourrait restreindre la capacité d'absorption. Ainsi, parfois, le champ visuel peut être limité par le cadre bâti et la végétation, produisant des vues discontinues ou fermées. Généralement, le paysage est ouvert avec une grande accessibilité visuelle. La présence de lignes électriques d'HQ et d'éoliennes existantes ainsi que la grande homogénéité du paysage facilitent l'insertion de nouvelles infrastructures (capacité d'insertion moyenne). La fréquentation de cette unité paysagère est occasionnelle et ponctuelle et essentiellement liée aux activités de chasse et à l'exploitation forestière. Par contre, les habitations réparties le long des routes principales et des rangs témoignent de l'intérêt des populations locales pour ces milieux ruraux, d'où une valeur moyenne accordée.

L'unité paysagère riveraine offre une forte capacité d'absorption et d'insertion : elle se situe à faible d'altitude (100 m) et la présence d'un fond de scène (vallée et dépressions du territoire, couvert forestier abondant et dense) qui la sépare de la zone d'étude ne permet aucune visibilité sur les éoliennes projetées, bien que ces dernières soient dans une zone à plus haute altitude. Par ailleurs, la multitude d'éoliennes existantes qui jonchent cette unité de paysage et en direction du présent Projet diminuent le contraste de caractère et d'échelle. La qualité de l'expérience touristique de cette unité de paysage est soulignée par les MRC de La Mitis et de

Matane où la route 132 représente un important lieu de transit vers la Gaspésie. Le nombre d'observateurs est donc plus important et la valeur attribuée est moyenne.

Résistance moyenne (unité de paysage bâti rural, lacustre et panoramique)

Les noyaux villageois offrent généralement une forte capacité d'absorption : les communautés identifiées sont petites et composées de bâtiments dispersés le long des routes, de sorte que le milieu bâti est clairsemé et la vue disponible entre les bâtiments en direction du Projet est limitée au deuxième plan par le relief et le massif forestier.

La capacité d'insertion est toutefois faible : le contraste demeure élevé entre la dimension et le caractère des infrastructures projetées et le cadre bâti, malgré des vues sur des éoliennes déjà existantes, alors que le relief et parfois le couvert boisé qui les entoure permettent de dissimuler quelques infrastructures projetées du Projet. La valeur est considérée moyenne puisque la population qui y réside porte un grand intérêt à ces unités de paysage malgré le fait que la valeur de ces zones villageoises n'est pas reconnue à l'échelle régionale ni nationale.

Une résistance moyenne est attribuée à l'unité de paysage lacustre. Le relief irrégulier et ondulé autour des lacs favorise l'absorption des éoliennes projetées, mais leur insertion est néanmoins restreinte, car la présence d'un plan d'eau propose une vue ouverte. La présence d'équipement récréotouristique (ex. : base de plein air) témoigne de l'intérêt que lui manifestent la clientèle et les intervenants locaux même si tous les lacs ne comptent pas un nombre élevé de résidents et de villégiateurs (valeur moyenne).

L'unité de paysage panoramique est décrite par une résistance moyenne. Le relief offre une mosaïque de vue parfois ouverte et parfois fermée, ce qui rend la capacité d'absorption variable d'un endroit à l'autre (capacité d'absorption moyenne). La combinaison de la présence du noyau villageois et de la vue panoramique permet de découvrir une très vaste étendue et ainsi réduire l'insertion malgré une bonne distance de la zone d'étude (capacité d'insertion moyenne). La valeur attribuée à ce paysage est forte, puisqu'il s'agit d'un village typique représentatif des régions du Québec, qui se distingue par une présence anthropique plus importante, la présence de points de repère formés par les clochers d'églises, mais surtout son identification dans le SAR de la MRC de La Matapédia en tant que corridor panoramique.

Résistance forte (aucune unité de paysage dans le cadre du Projet)

Les unités offrant une forte résistance sont celles dont la qualité esthétique est élevée, qui regroupent une concentration significative d'observateurs potentiels et qui offrent une grande accessibilité visuelle, limitant les possibilités de dissimuler les équipements et infrastructures projetés. Dans le cadre du Projet, aucune unité de paysage n'est caractérisée par une résistance forte. Les paysages au relief irrégulier, avec couvert boisé ou friche dense, favorisent la dissimulation partielle ou complète des infrastructures projetées et offrent une résistance moindre. Les paysages caractérisés par la présence des parcs éoliens existants et de lignes électriques offrent une capacité d'insertion supérieure des infrastructures projetées, comme l'unité de paysage riverain.

7.3.15.2 Degré de visibilité des infrastructures

Le développement du Projet a été principalement influencé par la compatibilité du territoire avec le développement éolien et la ressource éolienne. Les distances séparatrices et l'omniprésence de la forêt font en sorte que les éoliennes seront plus ou moins perceptibles selon les points de vue. Pour les utilisateurs du territoire circulant à l'intérieur de l'aire d'influence forte et moyenne, les éoliennes seront généralement perçues au cours d'un déplacement, ce qui diminue la persistance du souvenir de leur perception, mais également à partir de certains endroits précis de la ZE.

Le degré de visibilité des infrastructures est évalué à l'aide d'une carte des zones de visibilité et de simulations visuelles par montage photographique. Ces deux (2) outils permettent ainsi de visualiser les éoliennes avant leur implantation sur le territoire et d'en évaluer la perception et les impacts du projet sur le paysage. Le modèle d'éolienne utilisé pour l'analyse de visibilité est celui dont la hauteur est la plus grande (V162 – hauteur totale de 200 m), afin d'évaluer l'impact visuel de manière conservatrice. Il est à noter que le couvert végétal n'a pas été pris en considération et que les résultats obtenus tiennent comptent des 22 emplacements potentiels des éoliennes alors qu'un maximum de 21 emplacements sera réellement construits.

Les simulations visuelles surestiment donc dans la plupart des cas la visibilité des éoliennes; le nombre d'éoliennes visibles devrait varier à la baisse.

Carte des zones de visibilité

La carte des zones de visibilité a été faite avec le logiciel ArcGIS Pro. Les paramètres d'entrée comprennent un MNT (modèle numérique de terrain) de 5 m de résolution et les données sur les éoliennes (hauteur totale, coordonnées géographiques). À noter que le couvert végétal et les bâtiments pouvant restreindre l'ouverture et la profondeur des vues n'ont pas été considérés dans l'analyse.

Les secteurs offrant des possibilités de voir les éoliennes, ainsi que le nombre d'éoliennes potentiellement visibles, sont illustrés sur la carte d'analyse de visibilité à l'annexe 7-E. Il appert que la topographie escarpée de la région favorise la dissimulation des éoliennes malgré leur hauteur.

Simulation visuelle par photomontage

Les simulations visuelles par photomontage ont été réalisées avec le logiciel Autodesk 3ds Max. Les données techniques concernant la géométrie des éoliennes projetées y ont été intégrées ainsi que leur coordonnées géographiques, suivi d'une modélisation géoréférencée des éléments du relief sous la forme d'un quadrillage en 3D (MNT), pour lequel nous disposons d'une information altimétrique tous les 10 m. Le modèle numérique est ensuite calé avec la prise de vue d'origine et les éoliennes simulées sont légèrement colorées selon une nuance grisâtre/blanc cassé pour un rendu plus réaliste. L'orientation du rotor est face aux observateurs pour un scénario d'impact visuel maximal. Le montage se termine par la retouche d'images où les parties d'éoliennes cachées par la végétation ou le bâti sont effacées.

Cinq (5) simulations visuelles ont été réalisées à partir de différents points de vue (annexe 7-F). Ces points de vue retenus offrent un reflet des différentes vues possibles selon la concentration des observateurs et leur intérêt pour ces vues comme celles obtenues à partir de milieux urbains ou périurbains et de sites de villégiature.

Le degré de visibilité des composantes du Projet varie de faible à moyen (Tableau 7-31).

Tableau 7-31 Résultat de l'analyse du degré de visibilité du Projet

Simulation visuelle		Degré de visibilité	Explications
Point de vue	Description du point de vue		
SV1	Base de plein air du lac Saint-Damase	Faible	Vue ouverte, mais dont la profondeur est limitée par les arbres. Des percées visuelles ponctuelles sont possibles selon la densité du couvert forestier et l'utilisation du territoire. La sensibilité des observateurs est limitée même s'ils peuvent être des résidents permanents et temporaires et le rayonnement de l'impact est local, restreint à un groupe d'individus. Au total, jusqu'à neuf éoliennes seraient visibles à l'arrière-plan dont quatre qui sont prépondérantes car situées à des proches distances comprises entre 2 et 3,5 km. Les autres éoliennes sont moins visibles, les pâles sont soient à la limite de la hauteur des cimes des arbres ou soient masquées par les lignes électriques aériennes au niveau du plan intermédiaire.

Simulation visuelle		Degré de visibilité	Explications
Point de vue	Description du point de vue		
SV2	Agglomération de Saint-Damase	Faible	Vue ouverte sur des terres en cultures et fermée par des bosquets et la présence des poteaux et câbles électriques. Certaines éoliennes existantes sont déjà perceptibles. Jusqu'à neuf éoliennes seraient visibles selon la simulation visuelle, la plus rapprochée étant à un peu plus de 2 km.
SV3	Agglomération de Saint-Noël	Faible	Vue filtrée avec présence d'écrans partiels à l'avant-plan (ligne électrique, couvert boisé), mais laissant entrevoir une étendue. La sensibilité des observateurs est non négligeable car ces derniers sont des résidents permanents et qu'une plus grande concentration d'individus habitent aux abords de la municipalité. Le rayonnement est toutefois limité à ces derniers. Jusqu'à neuf éoliennes seraient visibles mais plusieurs d'entre elles sont partiellement visibles (extrémités des pâles).
SV4	Agglomération de Saint-Moïse	Moyen	Vue panoramique cadrée au premier plan par le bâti du village avec une vue en profondeur sur le couvert forestier. L'élévation au niveau du point de vue favorise un grand champ visuel. La sensibilité des observateurs est élevée (résidents permanents) alors que le rayonnement est local (bonne proportion d'individus pouvant ressentir l'impact). Jusqu'à vingt éoliennes seraient visibles en plus des six éoliennes existantes déjà visibles à partir de ce point de vue. La grande majorité sont toutefois visibles que partiellement (extrémité des pâles) sauf huit éoliennes où l'on peut apercevoir la structure tubulaire verticale.
SV5	Route 297	Faible	Le relief et le nombre restreint d'observateurs viennent limiter considérablement le degré de visibilité du Projet malgré quelques secteurs plus ouverts le long de la route 297. Les observateurs sont souvent mobiles à part quelques-uns permanents résidants le long de la route 297. Le rayonnement est local. Jusqu'à quatre éoliennes seraient visibles et la plus proche est à environ 1 km.

7.3.15.3 Description des impacts visuels potentiels

Les impacts visuels potentiels résultent de la combinaison de la résistance des unités de paysage et du degré de visibilité du parc éolien. Les impacts visuels peuvent être une source de préoccupation pour les utilisateurs du territoire, en particulier les villégiateurs pour qui le paysage peut être un attrait touristique. Pour la population locale consultée, le développement du Projet et ses répercussions sur le paysage ne semble pas être un enjeu soulevé. Par contre, certains éléments du paysage du Projet sont valorisés à l'échelle régionale. De façon générale, l'analyse des impacts suggère que les impacts des éoliennes sur le paysage varient de nul à moyen (Tableau 7-32).

Les activités de construction et de fermeture, ainsi que la présence des aires de travail, viendront modifier temporairement la qualité visuelle du paysage à partir de certains secteurs. Cependant, la remise en état des lieux prévue au terme de ces étapes permettra de limiter les impacts sur le paysage environnant. À la fin du Projet, le retrait des éoliennes et la remise en état des lieux permettront de redonner au paysage son cachet d'origine. Les impacts visuels lors des phases de construction et de fermeture seront équivalents.

Pendant la phase d'exploitation, les impacts visuels du parc éolien varieront selon l'unité de paysage et le point de vue des observateurs. Étant donné la dimension des éoliennes et leur nombre, elles ne peuvent être complètement dissimulées dans le paysage d'insertion, notamment dans les aires d'influence forte et moyenne. Les éoliennes modifieront l'arrière-plan des vues offertes aux résidents des secteurs villageois, tandis que les automobilistes qui circulent sur la route 132 (côté terre) et sur la route 297 verront leurs vues modifiées momentanément aux endroits où les terres en culture dominent le champ visuel. Quant aux utilisateurs de la route 132 (côté fleuve), l'impact visuel serait presque nul où il est estimé qu'aucune éolienne du présent Projet ne seraient visibles (voir annexe 7-E). Au niveau de l'aire d'influence faible, il est estimé que peu, voire pas d'éoliennes du présent Projet seraient perceptibles. Le relief, le couvert forestier et la distance contribueront à limiter le degré de perception des infrastructures du Projet.

Quant à la sous-station et au bâtiment d'exploitation et d'entretien, l'impact visuel est jugé mineur, puisque le secteur choisi pour son emplacement est à dominance forestière et à plus de 600 m de la route 7e Rang Ouest. Par ailleurs, ce sont des structures relativement discrètes d'environ un étage de hauteur.

Par ailleurs, des balises lumineuses devraient être montées sur certaines éoliennes pour se conformer à Transports Canada. Étant donné la distance entre le Projet et les principaux points de vue, l'impact visuel additionnel causé par les balises lumineuses est jugé non significatif.

Tableau 7-32 Synthèse des impacts visuels du Projet

Point de vue	Unité de paysage	Description du point de vue	Résistance de l'unité de paysage	Degré de visibilité des points de vue	Impact visuel
SV1	Agroforestier	Base de plein air du lac Saint-Damase	Faible	Faible	Faible
SV2	Bâti rural	Agglomération de Saint-Damase	Moyenne	Faible	Faible
SV3	Bâti rural	Agglomération de Saint-Noël	Moyenne	Faible	Faible
SV4	Panoramique	Agglomération de Saint-Moïse	Moyenne	Moyen	Moyen
SV5	Agroforestier	Route 297	Faible	Faible	Faible

7.3.15.4 Principales mesures d'atténuation

L'implantation du Projet sera conforme aux exigences de la MRC de La Matapédia et des municipalités concernées. En l'occurrence, PECMN s'assurera que :

- Toutes les éoliennes du Projet soient de couleur blanche ou blanc cassé et de forme longiligne et tubulaire;
- Le sens de rotation des pales sera le même (p. ex. dans le sens des aiguilles d'une montre);
- À l'exception de l'identification de l'éolienne sur la nacelle, les éoliennes ne comporteront aucune représentation promotionnelle ou publicitaire. L'affichage ne sera pas lumineux, ni éclairé artificiellement par réflexion, ni luminescent;
- Le clignotement des balises lumineuses installées sur les éoliennes sera limité aux besoins pour être conforme aux exigences de Transports Canada pour l'ensemble du Projet et de SDI;
- Une clôture à maille sera installée autour de la sous-station et l'emplacement de cette dernière est situé dans une zone partiellement masquée par la végétation naturelle existante.

7.3.15.5 Évaluation des impacts résiduels

Le paysage actuel est marqué par la présence de nombreux parcs éoliens existants, de routes d'importance variées, des bâtiments et des lignes de transport et distribution d'énergie. La réalisation du Projet aura un impact visuel d'importance faible à moyenne, mais surtout marqué en phase d'exploitation en raison des conclusions suivantes :

- Le relief irrégulier et un couvert forestier dominant limitent 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 se situe en partie dans une zone où un parc éolien est actuellement en exploitation et où d'autres parcs éoliens sont présents dans chacune des aires d'influence;
- La route 132 (panoramique) se situe à plus de 4 km des éoliennes les plus proches. Le relief offre une visibilité limitée sur le Projet malgré quelques percées visuelles. Les éoliennes modifieront l'arrière-plan de ces champs visuels.

Le Tableau 7-33 résume les impacts résiduels sur le paysage.

Tableau 7-33 Résumé des impacts résiduels – Paysage

CV	Paysage							
	Orientation	Intensité	Étendue	Durée	Importance de l'impact	Probabilité d'occurrence	Niveau d'incertitude	Seuil d'acceptabilité
Phase de construction	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Négligeable	Très probable	Faible	Non significatif
Phase d'exploitation	Négative	Modérée	Locale	Longue	Moyenne	Très probable	Faible	Non significatif
Phase de fermeture	Négative et Positive	Faible	Ponctuelle	Courte	Négligeable	Très probable	Élevé	Non significatif

7.3.16 Contexte socio-économique

7.3.16.1 Portrait des conditions actuelles

La MRC de La Matapédia (de même que les municipalités de Saint-Damase et Saint-Noël) est un territoire considéré comme dévitalisé dont la population est vieillissante et qui ne cesse de décroître (Institut de la statistique du Québec, 2021). Le chômage y est plus élevé que la moyenne provinciale et régionale (Statistique Canada, 2023).

La population de Saint-Damase bénéficie actuellement de retombées économiques directes (redevances pour les propriétaires fonciers concernés) ou indirectes (redevances pour la municipalité) par la présence du parc éolien SDI. D'ailleurs sa construction a permis l'embauche de travailleurs locaux sans compter les autres avantages économiques liés par exemple à l'hébergement et à la restauration. Ces retombées contribuent à l'acceptabilité sociale du présent Projet.

7.3.16.2 Description des impacts potentiels

Le Projet représente un investissement conséquent évalué à 400 millions de dollars. L'approvisionnement des éoliennes et les coûts reliés aux activités de construction sont les principaux postes d'investissement. La construction pourrait nécessiter environ 150 travailleurs temporaires sur le chantier provenant de différents corps de métiers, dont plusieurs travailleurs de la région, afin de maximiser les retombées économiques locales. L'impact de la construction et de la fermeture est donc bénéfique pour la création d'emplois (bien que temporaire) et les retombées économiques subséquentes (hébergements, approvisionnement, etc.). De plus, considérant que le taux de chômage dans la région est relativement élevé, les emplois créés seront vraisemblablement bienvenus, d'autant plus qu'une proportion notable de la population œuvre dans les métiers et professions apparentés au transport et à la machinerie. La création d'emploi local favorise le sentiment d'appartenance et permet ainsi d'améliorer la qualité de vie de la population.

En phase d'exploitation, la population bénéficiera à nouveau de manière indirecte aux retombées économiques de la MRC de La Matapédia et des municipalités concernées. Les propriétaires fonciers recevront des paiements individuels et redevances collectives. Environ 5 à 10 employés permanents pourraient être responsables de l'entretien et de la maintenance du parc éolien.

7.3.16.3 Principales mesures d'atténuation

Afin d'assurer les retombées socio-économiques du Projet, et dans la mesure du possible, PECMN s'approvisionnerait de biens et services auprès de fournisseurs locaux qualifiés.

7.3.16.4 Évaluation des impacts résiduels

Phases de construction et fermeture

En raison du nombre d'emplois créés pendant les phases de construction et fermeture ainsi que des retombées économiques pour la région, les impacts sont positifs. L'intensité de l'impact est jugée **modérée**. La durée est **courte**, puisque limitée aux périodes de construction et de fermeture, et l'étendue est **régionale**. En considérant l'évaluation de l'ensemble de ces critères, l'importance de l'impact résiduel est jugée **moyenne**. Cet impact résiduel serait toutefois très **positif**.

Phase d'exploitation

L'intensité de l'impact résiduel en phase d'exploitation est jugée **modérée** grâce aux retombées économiques pour les municipalités d'accueil et pour la population concernée. L'impact serait de **longue** durée, puisque réparti sur toute la durée de l'exploitation du Projet. L'étendue de l'impact est considérée majoritairement **locale**, même si l'impact pourrait s'étendre à la région (**régionale**). En considérant l'évaluation de l'ensemble de ces critères, l'importance de l'impact est jugée **moyenne**. L'impact résiduel serait aussi **positif**.

Le résumé de l'évaluation des impacts résiduels sur le contexte socio-économique est montré au Tableau 7-34.

Tableau 7-34 Résumé des impacts résiduels – Contexte socio-économique

CV	Contexte socio-économique							
	Orientation	Intensité	Étendue	Durée	Importance de l'impact	Probabilité d'occurrence	Niveau d'incertitude	Seuil d'acceptabilité
Phase de construction	Positive	Modérée	Régionale	Courte	Moyenne	Probable	Faible	Non significatif
Phase d'exploitation	Positive	Modérée	Locale / Régionale	Longue	Moyenne	Probable	Faible	Non significatif
Phase de fermeture	Positive	Modérée	Régionale	Courte	Moyenne	Probable	Élevé	Non significatif

7.4 Résumé des impacts résiduels par CV

Le Tableau 7-35 présente le résumé de l'évaluation des impacts résiduels pour chacune des 16 CV selon les trois (3) phases du Projet.

Tableau 7-35 Résumé des impacts résiduels des 16 CV par phase de Projet

CV	Orientation	Intensité	Étendue	Durée	Importance de l'impact	Probabilité d'occurrence	Niveau d'incertitude	Seuil d'acceptabilité
Phase de construction								
Air et changements climatiques	Négatif	Faible	Régionale	Courte	Mineure	Très probable	Faible	Non significatif
Potentiel des sols	Négatif	Faible	Ponctuelle	Courte	Négligeable	Peu probable	Faible	Non significatif
Peuplements forestiers	Négatif	Modérée	Ponctuelle	Longue	Moyenne	Très probable	Faible	Non significatif
EFOMVS[1]	Négatif	Faible	Ponctuelle	Permanente	Mineure	Très probable	Faible	Non significatif
Milieux hydriques et faune aquatique	Négatif	Modérée	Ponctuelle	Longue	Moyenne	Probable	Faible	Non significatif
Milieux humides	Négatif	Modérée	Ponctuelle	Courte Moyenne	Mineure	Très probable	Faible	Non significatif
Eau souterraine	Négatif	Faible	Locale	Courte	Négligeable	Probable	Faible	Non significatif
Faune aviaire	Négatif	Faible	Locale	Courte Longue	Mineure Moyenne	Très probable	Faible	Non significatif
Chiroptères	Négatif	Faible	Locale	Courte Longue	Mineure Moyenne	Très probable	Faible	Non significatif
Espèces fauniques terrestres	Négatif	Faible	Locale	Courte Moyenne	Négligeable Mineure	Très probable	Faible	Non significatif
EFAMVS[2]	Négatif	Modérée	Locale	Courte	Mineure	Très probable	Faible	Non significatif
Utilisation du territoire et conciliation des usages	Négatif	Faible	Ponctuelle	Courte Moyenne	Négligeable	Très probable	Faible	Non significatif
Infrastructures et sécurité routières	Négatif	Modérée	Ponctuelle Régionale	Courte	Moyenne	Très probable	Faible	Non significatif
Qualité de vie	Négatif	Modérée	Locale	Courte	Mineure	Très probable	Faible	Non significatif
Paysage	Négatif	Faible	Ponctuelle	Courte	Négligeable	Très probable	Faible	Non significatif
Contexte socio-économique	Positif	Modérée	Régionale	Courte	Moyenne	Probable	Faible	Non significatif
Phase d'exploitation								
Air et changements climatiques	Négatif	Faible	Régionale	Courte	Mineure	Très probable	Faible	Non significatif
Potentiel des sols	Négatif	Faible	Ponctuelle	Longue	Mineure	Très probable	Faible	Non significatif
Peuplements forestiers	Négatif	Faible	Ponctuelle	Moyenne	Négligeable	Peu probable	Faible	Non significatif
EFOMVS[1]	Neutre	Faible	Ponctuelle	Courte	Négligeable	Probable	Faible	Non significatif
Milieux hydriques et faune aquatique	Négatif	Faible	Ponctuelle	Courte	Négligeable	Probable	Faible	Non significatif
Milieux humides	Négatif	Modérée	Ponctuelle	Longue	Moyenne	Probable	Faible	Significatif
Eau souterraine	Négatif	Faible	Ponctuelle	Courte	Négligeable	Probable	Faible	Non significatif
Faune aviaire	Négatif	Modérée	Locale	Longue	Moyenne	Très probable	Faible	Non significatif
Chiroptères	Négatif	Modérée	Locale	Longue	Moyenne	Très probable	Faible	Non significatif
Espèces fauniques terrestres	Négatif	Modérée	Locale	Longue	Moyenne	Probable	Faible	Non significatif
EFAMVS[2]	Négatif	Modérée	Locale	Longue	Moyenne	Très probable	Faible	Non significatif
Utilisation du territoire et conciliation des usages	Négatif	Modérée	Locale	Longue	Moyenne	Très probable	Faible	Non significatif

CV	Orientation	Intensité	Étendue	Durée	Importance de l'impact	Probabilité d'occurrence	Niveau d'incertitude	Seuil d'acceptabilité
Infrastructures et sécurité routières	Négatif	Faible	Ponctuelle	Courte	Négligeable	Probable	Faible	Non significatif
Qualité de vie	Négatif	Faible	Locale	Longue	Mineure	Probable	Faible	Non significatif
Paysage	Négatif	Modérée	Locale	Longue	Moyenne	Très probable	Faible	Non significatif
Contexte socio-économique	Positif	Modérée	Locale Régionale	Longue	Moyenne Majeure	Très probable	Faible	Significatif
Phase de fermeture								
Air et changements climatiques	Négatif	Faible	Régionale	Courte	Mineure	Très probable	Faible	Non significatif
Potentiel des sols	Négatif	Faible	Ponctuelle	Courte	Négligeable	Peu probable	Faible	Non significatif
Peuplements forestiers	Négatif	Faible	Ponctuelle	Courte	Négligeable	Probable	Moyen	Non significatif
EFOMVS[1]	Négatif	Faible	Ponctuelle	Courte	Négligeable	Peu probable	Moyen	Non significatif
Milieux hydriques et faune aquatique	Positif Négatif	Faible	Ponctuelle	Courte	Négligeable	Probable	Moyen	Non significatif
Milieux humides	Positif Négatif	Modérée	Ponctuelle	Courte Moyenne	Mineure	Très probable	Élevé	Non significatif
Eau souterraine	Négatif	Faible	Ponctuelle	Courte	Négligeable	Probable	Élevé	Non significatif
Faune aviaire	Négatif	Faible	Locale	Courte	Négligeable	Probable	Élevé	Non significatif
Chiroptères	Négatif	Faible	Locale	Courte	Négligeable	Probable	Élevé	Non significatif
Espèces fauniques terrestres	Négatif	Faible	Locale	Courte Moyenne	Négligeable Mineure	Probable	Élevé	Non significatif
EFAMVS[2]	Négatif	Modérée	Locale	Courte	Mineure	Très probable	Faible	Non significatif
Utilisation du territoire et conciliation des usages	Positif Négatif	Faible	Ponctuelle	Courte Moyenne	Négligeable	Très probable	Élevé	Non significatif
Infrastructures et sécurité routières	Négatif	Modérée	Ponctuelle Régionale	Courte	Moyenne	Très probable	Faible	Non significatif
Qualité de vie	Négatif	Modérée	Locale	Courte	Mineure	Très probable	Faible	Non significatif
Paysage	Positif Négatif	Faible	Ponctuelle	Courte	Négligeable	Très probable	Élevé	Non significatif
Contexte socio-économique	Positif	Modérée	Régionale	Courte	Moyenne	Probable	Faible	Significatif

[1] Espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées

[2] Espèces fauniques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées

7.5 Impacts cumulatifs

L'évaluation des impacts cumulatifs consiste à déterminer si les impacts résiduels du Projet se cumulent aux impacts environnementaux anticipés d'autres projets ou activités identifiées. Pour ce faire, les deux conditions suivantes doivent être présentes :

- Le Projet doit donner lieu à des impacts résiduels sur la CV;
- Les impacts résiduels du Projet doivent pouvoir interagir temporellement ou spatialement avec les impacts environnementaux des autres projets ou activités sur cette même CV.

Aux fins de l'évaluation, à moins que des données précises ne soient disponibles, les impacts environnementaux des projets ou activités considérés sont identifiés en fonction des impacts habituellement rencontrés dans le cadre de projets ou activités similaires. Lorsque les impacts résiduels du Projet sont susceptibles d'agir cumulativement avec les impacts d'autres projets ou activités, une évaluation qualitative est effectuée afin d'apprécier l'importance des impacts cumulatifs anticipés. Les impacts cumulatifs sont évalués de façon qualitative en considérant l'état actuel des CV considérées découlant des activités historiques qui ont eu lieu sur le territoire.

7.5.1 Projets et activités considérés

L'approche favorise l'utilisation d'information disponible publiquement accompagnée du jugement professionnel pour déterminer les occurrences et probabilités que les impacts résiduels du Projet interagissent avec les activités associées aux projets et activités passés, présents ou suffisamment prévisibles dans le futur.

Les différents registres d'information ou parties prenantes ont été consultés afin d'identifier ces projets futurs :

- Le registre public des évaluations environnementales du MELCCFP;
- Les mandats du Bureau des audiences publiques en environnement ainsi que les documents relatifs déposés;
- Les listes de projets du MTMD;
- Les diverses parties prenantes du Projet.

La consultation de ces sources de données ont permis de n'identifier que trois (3) projets concrets dans la région qui pourraient interagir avec le Projet, soit :

- Le projet de raccordement de ligne à 230 kv d'HQ connexe au Projet de parc éolien Canton MacNider, entre Saint-Damase et Métis-sur-Mer;
- Le projet de multiplateforme Matapédia-Mitis, à Saint-Moïse;
- Le projet de réfection de pont au-dessus de la rivière Tartigou à Saint-Noël.

Par ailleurs, la présence de nombreux parcs éoliens à moins de 20 km du Projet doit être considérée lors de cette analyse soit :

- Le parc éolien Saint-Damase I (SDI), situé à Saint-Damase;
- Le parc éolien Lac-Alfred, situé à Saint-Cléophas, Sainte-Irène, Saint-Zénon-du-Lac-Humqui et le territoire non organisé de Lac-Alfred;
- Le parc éolien de Baie-des-Sable, situé à Baie-des-Sables et Métis-sur-Mer;
- Le parc éolien Jardin d'Éole, situé à Saint-Ulric, Saint-Léandre et Matane.

Finalement, la prédominance des activités agroforestières doit également être considérée dans l'analyse des impacts cumulatifs.

L'échelle d'analyse spatiale des impacts cumulatifs varie en fonction des CV. Mise à part trois (3) CV (utilisation du territoire et conciliation des usages, qualité de vie (santé, bien-être et sécurité) et contexte socioéconomique), l'analyse des effets cumulatifs est réalisée à l'échelle régionale.

7.5.2 Évaluation des impacts cumulatifs

Dans la Directive (Dossier 3211-12-259), il est mentionné que l'initiateur doit déterminer les composantes environnementales et sociales sur lesquelles portera l'évaluation des effets cumulatifs. Les composantes retenues pour cette analyse ont été sélectionnées en fonction des impacts résiduels plus important causés par le Projet et des enjeux soulevés au cours de son développement. Les CV retenues sont donc présentées au Tableau 7-36.

Tableau 7-36 CV retenues pour l'analyse des impacts cumulatifs

CV du Projet	CV retenus (oui/non)	Justification de l'analyse
Air et changements climatiques	Non	Le Projet n'aura que peu d'impact sur cette CV. Les émissions de GES seront principalement observées durant la construction. Globalement, le Projet est cohérent avec la lutte contre les changements climatiques.
Potentiel des sols	Non	Quoique le Projet génère des impacts minimes sur le potentiel de sols, ceux-ci sont très localisés. Il existe peu de probabilité que des interactions soient observées entre les impacts du Projet et ceux des autres projets/activités.
Peuplements forestiers	Oui	Le Projet génère des pertes de superficies boisées. Celles-ci peuvent se cumulées aux autres projets/activités dans la région.
Espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignée	Non	Il est peu probable que le Projet ait un impact sur les espèces menacées ou vulnérables et il est peu probable que ces impacts se cumulent avec d'autres projets puisqu'il n'y aurait pas d'interaction spatiale.
Milieux hydriques et faune aquatique	Non	Les impacts du Projet sur cette CV seront très localisés, minimes et en lien avec l'installation de ponceaux permanents. Il existe peu de probabilité que des interactions soient observées entre les impacts du Projet et ceux des autres projets/activités.
Milieux humides	Oui	Le Projet génère des pertes de superficies de milieux humides. Celles-ci peuvent se cumuler aux autres projets/activités dans la région.
Eaux souterraines	Non	Quoique le Projet génère des impacts potentiels sur les eaux souterraines, ceux-ci sont très localisés et minimes. Il existe peu de probabilité que des interactions soient observées entre les impacts du Projet et ceux des autres projets/activités.
Faune aviaire	Oui	L'ajout d'un nouveau parc éolien dans le secteur doit considérer les impacts cumulatifs sur cette CV. De plus, les pertes de superficies boisées et de milieux humides, constituant des habitats pour la faune, générées par le Projet pourraient se cumuler aux pertes générées par les autres projets/activités.
Chiroptères	Oui	L'ajout d'un nouveau parc éolien dans le secteur doit considérer les impacts cumulatifs sur cette CV. De plus, les pertes de superficies boisées et de milieux humides, constituant des habitats pour la faune, générées par le Projet pourraient se cumuler aux pertes générées par les autres projets/activités.
Faune terrestre	Oui	L'ajout d'un nouveau parc éolien dans le secteur doit considérer les impacts cumulatifs sur cette CV. De plus, les pertes de superficies boisées et de milieux humides, constituant des habitats pour la faune, générées par le Projet pourraient se cumuler aux pertes générées par les autres projets/activités.
Espèces fauniques menacées,	Oui	L'ajout d'un nouveau parc éolien dans le secteur doit considérer les impacts cumulatifs sur cette CV. De plus, les pertes de superficies boisées et de milieux

CV du Projet	CV retenus (oui/non)	Justification de l'analyse
vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignée		humides, constituant des habitats pour la faune, générées par le Projet pourraient se cumuler aux pertes générées par les autres projets/activités.
Utilisation du territoire et conciliation des usages	Oui	La réalisation du Projet génèrerait des impacts localisés sur l'utilisation du territoire. Il importe d'analyser les impacts cumulatifs avec d'autres projets/activités sur cette CV, notamment en considérant la présence du parc SDI dans la ZE.
Infrastructures et sécurité routières	Oui	La circulation générée par la construction du Projet pourrait se cumuler à celle causée par les autres projets/activités si elles sont prévues dans le même horizon temporel.
Qualité de vie (santé, bien-être et sécurité)	Oui	Les effets cumulatifs sur cette CV sont principalement en lien avec la présence du parc éolien SDI à proximité du Projet où les impacts sur le bruit et le battement d'ombre pourraient s'additionner à l'emplacement de certaines résidences situées à proximité.
Paysage	Oui	L'impact cumulatif de la présence de nombreux parcs éoliens dans le secteur doit être analysé.
Contexte socioéconomique	Oui	Les retombées économiques générées par le Projet s'additionneraient à celles des autres parcs éoliens du secteur.

Peuplements forestiers

La réalisation du Projet générera une perte de superficies boisées pour l'aménagement des éoliennes, des chemins d'accès, du réseau collecteur, de la sous-station et du bâtiment d'exploitation et d'entretien. Cette perte est estimée à environ 45,23 ha lorsque les 22 emplacements potentiels sont considérés. La perte réelle sera moindre puisqu'un maximum de 21 éoliennes seraient ultimement construites.

À l'échelle régionale, cette perte de superficies boisées se cumule à celle qui a été générée par l'aménagement des autres parcs éoliens du secteur et également par celles causées par les activités sylvicoles (exploitation forestière).

La perte de superficies boisées qui serait générée par le projet de multiplateforme Matapédia-Mitis serait de l'ordre de 13,65 ha (SNC Lavalin, 2022). Aucune information n'est actuellement disponible sur la perte de superficies boisées qui serait causée par l'aménagement de lignes de raccordement à 230 kV d'HQ. Toutefois, il est permis de supposer que certains peuplements forestiers seraient impactés, mais que les superficies seraient relativement restreintes considérant la largeur d'emprise requise pour ce genre d'infrastructures et la vocation agricole et forestière du secteur entre la sous-station prévue au Projet et le point de raccordement sur la ligne existante près du fleuve Saint-Laurent.

Ainsi, quoique le secteur ait subit certaines pertes de superficies boisées dues aux projets et activités passées et actuelles, ainsi que des pertes anticipées par la réalisation de projets futurs relativement concrets, le maintien du couvert boisé n'est pas un enjeu pour la région. En effet, le couvert boisé cumulé dans les MRC de La Matapédia (où est localisé le Projet) est prédominant.

Milieux humides

De manière similaire aux peuplements forestiers, la réalisation du Projet générera une perte de superficies de milieux humides. Cette perte est estimée à environ 1,88 ha lorsque les 22 emplacements potentiels sont considérés. La perte réelle sera moindre puisqu'un maximum de 21 éoliennes seraient ultimement construites.

À l'échelle régionale, cette perte de superficies de milieux humides se cumule à celle qui a été générée par l'aménagement des autres parcs éoliens du secteur et également par celles causées par d'autres activités de développement.

La perte de superficies humides qui serait générée par le projet de multiplateforme Matapédia-Mitis serait de l'ordre de 2,95 ha (SNC Lavalin, 2022), ce qui demeure marginal. Comme pour les peuplements forestiers, aucune information n'est actuellement disponible sur la perte de superficies de milieux humides qui serait causée par l'aménagement de lignes de raccordement à 230 kV d'HQ. Toutefois, il est permis de supposer que certains milieux humides seraient impactés, mais que les superficies seraient relativement restreintes, considérant que les empiètements sont principalement liés à l'installation des piliers.

Il est important de mentionner que la perte de milieux humides est légiférée par un cadre règlementaire qui détermine les bases des compensations requises. Ainsi, quoique l'évitement demeure l'option privilégiée, les pertes inévitables doivent être compensées par les mécanismes en place qui visent la création ou la restauration de milieux humides via le Fond vert. Ainsi, les impacts cumulatifs sur les milieux humides sont compensés par ce système règlementaire où des superficies de milieux humides doivent être bonifiées ou recréées. Ainsi, les impacts cumulatifs sur les milieux humides seraient réduits par ce mécanisme de compensation règlementaire.

Faune aviaire, incluant les EMVS

Il est permis de supposer que les mortalités d'oiseaux causées par le Projet seront non-significatives. En effet, les suivis réalisés pour le parc éolien SDI situé à proximité du Projet démontrent qu'il n'y a pas de problématique particulière observée relativement à la mortalité des oiseaux. Le bilan dressé est de 0 mortalité en 2015, un taux de mortalité de 0,003 en 2016 et 0 mortalité en 2017. Les taux de mortalité observés au parc éolien SDI sont comparables et/ou inférieur à ceux d'autres parcs éoliens (Activa Environnement, 2017).

Ainsi, la contribution du Projet à un impact cumulatif sur les oiseaux devrait être négligeable puisqu'il ne devrait pas causer de mortalité significative.

Un suivi de la mortalité des oiseaux sera réalisé dans les premières années d'exploitation du parc éolien, en conformité avec le protocole recommandé par les autorités. Ce suivi permettra de mesurer l'impact de l'exploitation du parc éolien sur les oiseaux et de déterminer, s'il y a lieu, dans quelle mesure cet impact contribuera à des impacts cumulatifs.

La perte d'habitats (boisés et milieux humides) est attendue par la réalisation du Projet. Toutefois, ces pertes sont jugées marginales à l'échelle régionale puisque des habitats similaires sont présents et pourront faire office d'habitat de remplacement.

Chiroptères, incluant les EMVS

De manière similaire à la faune aviaire, il est permis de supposer que les mortalités de chiroptères causées par le Projet seront non-significatives. En effet, les suivis réalisés pour le parc éolien SDI situé à proximité du Projet démontrent qu'il n'y a pas de problématique particulière observée relativement à la mortalité des chiroptères. Le bilan dressé est un taux de mortalité de 0,007 en 2015, de 0,003 en 2016 et de 0 mortalité en 2017. Les taux de mortalité observés au parc éolien SDI sont comparables aux résultats obtenus pour des parcs éoliens situés en milieu agricole et agroforestier, comme le parc de Baie-des-Sables (Activa Environnement, 2017).

Ainsi, la contribution du Projet à un impact cumulatif sur les chiroptères devrait être négligeable puisqu'il ne devrait pas causer de mortalité significative.

Un suivi de la mortalité des chiroptères sera réalisé dans les premières années d'exploitation du parc éolien, en conformité avec le protocole recommandé par les autorités. Ce suivi permettra de mesurer l'impact de l'exploitation du parc éolien sur les chiroptères et de déterminer, s'il y a lieu, dans quelle mesure cet impact contribuera à des impacts cumulatifs.

La perte d'habitats boisés est attendu par la réalisation du Projet. Toutefois, ces pertes sont jugées marginales à l'échelle régionale puisque des habitats similaires sont présents. Par ailleurs, pour le présent Projet, les éoliennes ont été positionnées de manière à minimiser l'impact sur les milieux forestiers matures, qui constituent notamment des habitats importants pour les chiroptères.

Faune terrestre, incluant les EMVS

La réalisation du Projet ne devrait pas avoir d'impact significatif sur la mortalité de la faune terrestre avec l'application de mesures d'atténuation diverses. Toutefois, le Projet causera la perte d'habitats (boisés et milieux humides) pour ces espèces. Comme mentionné précédemment, ces pertes sont jugées marginales à l'échelle régionale puisque des habitats similaires sont présents. Ainsi, peu d'impacts cumulatifs sur la faune terrestre sont attendus.

Utilisation du territoire et conciliation des usages

La réalisation du Projet dans le même secteur que le parc éolien SDI générera des impacts cumulatifs sur l'utilisation du territoire et la conciliation des usages. En effet, les superficies requises par les composantes du Projet (espace gravelé autour des éoliennes, chemins d'accès, réseau collecteur, etc.) s'additionneront aux superficies déjà utilisées par le parc SDI. Ainsi, des pertes additionnelles de superficies boisées potentiellement exploitables pour la sylviculture ou l'acériculture et de superficies agricoles sont anticipées. Toutefois, PECMN tentera autant que possible de maximiser l'utilisation des composantes du parc SDI (par exemple les chemins existants). Il est important de mentionner que, même si des impacts cumulatifs seront générés, les superficies perdues demeurent marginales et n'empêcheront pas la pratique des activités socioéconomiques actuelles.

Infrastructures et sécurité routières

Lors de la construction du Projet, les axes routiers du secteur seront fortement sollicités. Il est possible que des impacts cumulatifs sur le réseau routier soient ressentis si d'autres projets sont réalisés en même temps et dans le même secteur.

Selon les données actuellement disponibles, le projet de la multiplateforme Matapédia-Mitis serait réalisé en 2024 (SNC Lavalin, 2022), soit avant le présent Projet de PECMN. Ainsi, aucun impact cumulatif sur les infrastructures et la sécurité routière n'est attendu puisque les projets ne seraient pas réalisés en même temps.

Aucune donnée n'est disponible sur les travaux de réfection du pont sur la route 297 passant au-dessus de la rivière Tartigou à Saint-Noël. La municipalité de Saint-Noël semblait toutefois indiquer que les travaux allaient être effectués en 2024-2025. Des démarches particulières seront entamées prochainement avec les représentants du MTMD afin de confirmer quand les travaux auront lieu et s'il y a une juxtaposition des deux projets afin d'identifier des mesures d'atténuation, si applicable. Le plan de circulation routière à élaborer dans les prochaines étapes devra considérer les informations transmises par le MTMD.

Qualité de vie (santé, bien-être et sécurité)

Pour les résidents situés à proximité du Projet, les nuisances généralement générées par un chantier de construction pourraient s'additionner à celles engendrées localement par la reconstruction du pont de la 297 au-dessus de la rivière Tartigou à Saint-Noël, si les deux chantiers ont lieu en même temps. De manière similaire, les nuisances générées par le projet

de raccordement de ligne à 230 kV d'HQ pourraient s'additionner à celle du Projet. Des mesures d'atténuation standard seraient alors mise en application afin de réduire ces nuisances et assurer une réalisation harmonieuse de ces projets dans la communauté.

Il est important de mentionner que le Projet respectera les limites de niveau sonore établies par la note d'instruction sur le bruit applicable (MDDEP, 2006).

Pour les battements d'ombres, aucune exposition de plus de 30 h/an est observée aux récepteurs sensibles.

Paysage

En raison du nombre important d'éoliennes dans le secteur, il convient de s'attarder aux impacts cumulatifs que ceci engendre sur le paysage. L'impact cumulatif peut être analysé en fonction de la visibilité simultanée de plusieurs parcs, mais également par la vision successive de différents parcs au cours d'un trajet.

Les éoliennes du Projet sont visibles à diverses ouvertures visuelles offertes, notamment à partir des plans d'eau, des routes et des terres en culture de la ZE et son pourtour. La vision simultanée des éoliennes du Projet se cumule avec celles de SDI situées à proximité de nombreux endroits dans la ZE et son pourtour. Les simulations visuelles effectuées dans le cadre de cette EIE (voir annexe 7-E et 7-F) permettent d'apprécier l'impact cumulatif de ces deux parcs sur le paysage.

À partir de certains endroits de la ZE ou son pourtour, divers parcs pourraient être visibles, non de manière simultanée, mais dans une vision 360°, notamment pour le Projet, SDI et le parc éolien Lac-Alfred situé à flanc de montagne. Cette situation serait notamment vécue à Saint-Moïse. Le Projet contribuera donc au phénomène de visibilité simultanée de différents parcs éoliens.

Dans la région, les parcs éoliens de Baie-des-Sable et Jardin d'Éole sont visibles de la route 132 qui longe le fleuve Saint-Laurent. Cependant, de cet axe routier, les éoliennes du Projet ne seraient pas visibles, notamment en raison de la topographie. Toutefois, si de la route 132, un voyageur emprunte la route 297 vers Saint-Damase, en plus du parc éolien de Baie-des-Sable qui ceinture cet axe routier, il apercevra de manière successive le parc SDI et le Projet, puis le parc éolien Lac-Alfred. De manière similaire, un voyageur empruntant la route 132 reliant Sainte-Angèle-de-Mérici et Val-Brillant, route désignée corridor panoramique, ce dernier pourra voir les parcs éoliens Lac-Alfred situé au sud de cet axe routier, ainsi que SDI et le Projet localisés au nord. Ainsi, le Projet contribuera au phénomène de visibilité successive de différents parcs éoliens au cours d'un même trajet.

Contexte socioéconomique

PECMN compte maximiser les retombées économiques régionales en favorisant l'embauche d'entreprises et d'employés locaux, lorsque disponibles. Lors de l'exploitation, environ 5 à 10 emplois permanents seront créés et viendront s'ajouter aux emplois créés en lien avec l'exploitation des autres parcs éoliens de la région.

Par ailleurs, la réalisation du Projet contribuera aux diverses retombées économiques dont L'Alliance de l'énergie de l'Est bénéficie. En effet, en participant à hauteur de 50 % des capitaux requis, L'Alliance de l'énergie de l'Est répartit de façon équitable les retombées économiques des divers parcs où elle est partenaire, entre ses membres composés de 16 MRC et de la Première Nation Wolastoqiyik Wahsipekuk.

Finalement, les retombées économiques et redevances générées par le Projet se cumuleront avec celles du parc SDI pour la municipalité de Saint-Damase et les propriétaires concernés dans cette région et représentera une nouvelle retombée économique et redevances pour Saint-Noël.

8 ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Dans un contexte de changements climatiques, certains phénomènes climatiques peuvent influencer le fonctionnement du parc éolien. Il convient donc de tenir compte des tendances des évènements climatiques dans l'élaboration du Projet, afin de réduire les risques liés à ces changements dans le temps.

8.1 Identification des aléas climatiques

Les aléas climatiques susceptibles d'engendrer des répercussions sur le parc éolien sont principalement liés aux températures, aux précipitations et aux vents. Ces changements produiront des effets cumulatifs et augmenteront la fréquence et l'intensité des évènements météorologiques extrêmes, non sans risques pour la santé et la sécurité de la population, des écosystèmes naturels, mais aussi des activités économiques.

Basés sur les projections d'Ouranos, les changements attendus pour chaque paramètre au Bas-Saint-Laurent sont présentés au Tableau 8-1.

Tableau 8-1 Portrait climatique historique et futur – Bas-Saint-Laurent

Indices	Normales historiques (1981-2010)	Climat futur horizon 2050 (2041-2070)	
		Scénario modéré (RCP[1] 4.5)	Scénario élevé (RCP[1] 8.5)
Temp. moyenne par an (°C)	2,7	4,9	5,8
Temp. moyenne hivernale (°C)	-11,5	-9,0	-8,0
Temp. moyenne estivale (°C)	15,9	18,2	18,8
Degrés-jours de croissance/an	1 562	1 974	2 130
N^{bre} de vague de chaleur	0	0,2	0,4
N^{bre} de jours > 30°C	1,7	6,7	10,3
N^{bre} de jours de gel-dégel			
N^{bre} de jours < -25°C	11,2	4,1	1,9
Total précipitations moyenne/an (mm)	1 058	1 124	1 174
Total précipitations liquide/an (mm)	737 (hiver : 26 et été : 307)	829 (hiver : 49 et été : 320)	898 (hiver : 64 et été : 321)
Total précipitations solide/an (mm)	317 (hiver : 210)	293 (hiver : 205)	286 (hiver : 204)
Quantité de neige au sol* (m)	2,3	1,5	
Période d'enneigement* (jours)	162	121	
Dernier gel printanier à -2°C*	19 mai	4 mai	
Premier gel automnal à 0°C*	4 octobre	18 octobre	
Fin de la période de croissance*	29 octobre	10 novembre	
Déficit hydrique à l'été* (mm)	- 65	- 91	

[1] RCP = *Representative Concentration Pathways* soit les Profils représentatifs d'évolution de concentration.
Sources : (Ouranos, s. d.-b) et *(CDAQ, 2021)

Enfin, les changements climatiques peuvent affecter la ressource en vent et donc le potentiel énergétique et le besoin. Toutefois, une étude récente à l'échelle du Canada suggère que la vitesse du vent restera stable (Ouranos, s. d.-a). La fiabilité de ces résultats est cependant limitée par le petit nombre de simulations et d'études disponibles.

8.1.1 Températures

Selon les projections climatiques à l'horizon 2050 d'Ouranos, la température annuelle moyenne du Bas-Saint-Laurent augmentera, tout comme les températures extrêmes. Les évènements de gel-dégel (période de 24 h durant laquelle la température minimale est inférieure à 0°C et la température maximale est supérieure à 0°C) augmenteront de 13 jours par année (émissions modérées RCP 4.5). Les journées sous -25 °C seront plus rares (8 jours en moins selon les émissions modérées), alors que les journées de chaleur extrême (température supérieure à 30°C) seront plus fréquentes d'environ 5 jours (Tableau 8-1).

8.1.2 Vent et humidité

Le vent et l'humidité peuvent aussi être des facteurs aggravants du réchauffement, mais les projections sont peu fiables en raison de l'importance des facteurs locaux dans ce phénomène. À l'échelle du Canada, l'étude des impacts des changements climatiques sur le potentiel éolien ne suggère aucun changement significatif de la vitesse moyenne du vent entre les périodes 2031-2060 et 1981-2010 (Ouranos, s. d.-a). Cependant, une autre étude suggère que la vitesse moyenne des vents pourrait diminuer en été pour la période 2079-2099 par rapport à 1979-1999 et augmenter en hiver, faisant donc respectivement accroître et descendre la température ressentie (Ouranos, 2015). Il est à noter que cette analyse couvrait seulement le sud du Québec et une partie du Centre-du-Québec.

8.1.3 Tempêtes et précipitations

Les précipitations totales annuelles seraient également à la hausse par rapport aux valeurs historiques. En hiver, les précipitations sous forme de neige seront moindres au profit des précipitations liquides, tandis que pour la période estivale, elles devraient être relativement similaires au niveau actuel (Tableau 8-1). D'ailleurs, la hausse projetée des quantités annuelles de précipitations s'avère essentiellement causée par la hausse du volume des précipitations en période non estivale.

Pour le verglas et le grésil, les données historiques et les projections sont moins certaines, car la résolution des modèles climatiques actuels est encore trop grossière pour estimer les conditions à petite échelle (Ouranos, 2015). De plus, peu de données historiques sur les épisodes de verglas sont disponibles, mais une moyenne de 1,2 jour de grêle a été observée dans l'ouest du Québec, de mai à septembre, pour la période 1977-2007 (Etkin, 2018). En hiver, la hausse des températures, combinée aux précipitations liquides, favorisera des épisodes de givre plus fréquents.

Le nombre d'orages (combinaison de pluies fortes, foudre et vents violents) pourrait croître en raison de la hausse du gradient d'humidité dans l'air. Toutefois, les orages pourraient plutôt être caractérisés par une intensification des précipitations, mais une réduction des conditions propices à la formation de vents violents et de tornades, qui les accompagnent souvent (Ouranos, 2015).

8.1.4 Inondations et érosion

Les inondations représentent un des aléas climatiques les plus communs et courants pour une grande majorité des municipalités riveraines du Québec, alors que l'érosion et les submersions côtières affligent principalement l'Est-du-Québec, notamment la région du Bas-Saint-Laurent.

Leur fréquence et leur gravité sont et seront modulées par la hausse des précipitations moyennes et extrêmes, le réchauffement des températures hivernales (réduction du couvert de glace et de neige et arrivée précoce de la fonte des neiges) et la hausse du niveau de la mer.

Il est attendu que les changements climatiques viennent perturber les processus liés aux crues et étiages et ainsi potentiellement altérer leur régime hydrique. L'*Atlas hydroclimatique du Québec méridional* permet de visualiser les régimes hydriques des rivières en climat actuel et futur. Des données concernant le débit journalier maximal annuel de récurrence 100 ans (période 2011-2040) sont disponibles pour deux (2) rivières traversant la ZE, soit la rivière Tartigou et la rivière Blanche. Selon les scénarios RCP 4.5 et 8.5, l'augmentation du débit journalier maximal annuel pour ces cours d'eau se situe respectivement entre 3 à 9 % et 9 à 15 % (MELCCFP, s. d.).

Toutefois, il faut préciser que les projections hydroclimatiques du scénario RCP 4.5 ne présentent pas de consensus, c.-à-d. que seulement 33 à 66 % des projections indiquent une augmentation du débit journalier pour ces cours d'eau. Il est donc possible que le débit journalier augmente conformément à ces projections, mais cette hausse et son ampleur demeurent incertaines.

8.1.5 Feux de forêt

La superficie forestière affectée par les incendies est en hausse et peut être attribuable aux changements climatiques. Effectivement, le réchauffement des températures allonge la saison de croissance, elle-même propice aux incendies de forêt. Les conditions plus chaudes accroissent la possibilité d'éclairs et assèchent les combustibles forestiers, ce qui exacerbe les risques d'incendie (INSPQ, 2021). Tirée de la synthèse des connaissances sur les aléas causés par les changements climatiques, une étude suggère une hausse de 50 à 100 % de la fréquence des feux de forêt pour le Québec d'ici la fin du siècle, par rapport au passé récent (1961-1999) (INSPQ, 2021). Dans le Bas-Saint-Laurent, l'impact des feux de forêt pourrait davantage se refléter par une réduction de la production de bois et donc affecter négativement l'exploitation forestière et les emplois associés (Ouranos & MAMH, s. d.).

Cependant, une autre étude suggère que les jours d'incendies avec une large superficie brûlée au Québec pourraient diminuer pour les périodes 2011-2040 et 2041-2070 et augmenter substantiellement en 2071-2100 (Hope et coll., 2016). Cette situation s'expliquerait par le fait que les forêts mixtes devraient remplacer une certaine proportion de la forêt boréale constituée essentiellement de conifères, plus propice à la propagation du feu que les feuillus.

Les incendies de forêt peuvent par ailleurs entraîner des effets de cascade et augmenter le risque d'inondations et de glissements de terrain, étant donné le retrait du couvert végétal.

8.1.6 Épisodes de sécheresse

Les observations historiques n'indiquent pas une tendance à la hausse de l'occurrence et de la sévérité des sécheresses (Bonsal et coll., 2019). Les changements climatiques pourront cependant modifier cette tendance, puisque la quantité annuelle moyenne de précipitation devrait augmenter et les cycles hydrologiques devraient s'intensifier (une hausse des épisodes de faibles et de fortes précipitations).

L'effet du réchauffement des températures sur les sécheresses pourrait surpasser l'effet des précipitations, puisque l'effet de la chaleur sur l'évaporation de l'eau suit une courbe exponentielle (Bonsal et coll., 2019). L'effet des changements climatiques sur les sécheresses au Canada et au Québec demeure incertain, mais peut avoir un impact sur la probabilité d'occurrence et l'intensité des incendies de forêt.

Selon les données climatiques d'ECCC, le nombre de périodes de plus de cinq (5) jours secs consécutifs ne devrait pas connaître d'augmentation, ni dans le Bas-Saint-Laurent ni à l'échelle de ses municipalités (ECCC, s. d.).

8.1.7 Glissements de terrain

Le réchauffement des températures, ainsi que l'accroissement des précipitations pourraient accroître la fréquence et la magnitude des glissements de terrain, puisque les précipitations extrêmes accélèrent l'érosion du sol et diminuent son adhérence, en particulier dans les régions argileuses, en pente ou près des cours d'eau.

8.2 Mesures d'adaptation aux changements climatiques

Le Tableau 8-2 qui suit décrit les conséquences et impacts possibles pour le Projet et/ou son milieu, ainsi que les mesures d'adaptation applicables.

Tableau 8-2 Impacts, risques et mesures d'adaptation aux changements climatiques

Aléas	Description	Composantes du Projet susceptibles d'être affectées	Conséquences possibles pour le Projet ou son milieu d'insertion	Mesures d'adaptation
Température	Températures plus élevées et augmentation des vagues de chaleur	▸ Éoliennes ▸ Poste de raccordement ▸ Travailleurs	▸ Coups de chaleur pour les travailleurs ▸ Dégradation des équipements ▸ Arrêt temporaire des éoliennes lors du dépassement des seuils de température tolérés	▸ Mesures de prévention (SST pour les travailleurs) ▸ Procédures d'urgence (Plan de mesures d'urgence (PMU)) ▸ Sélection d'un modèle d'éolienne conçu pour résister et fonctionner selon les conditions météorologiques de la zone de Projet
Température	Augmentation des évènements de gel-dégel	▸ Chemins d'accès ▸ Réseaux collecteurs	▸ Dégradation du réseau de chemins d'accès par des épisodes de gel-dégel ▸ Augmentation des besoins d'entretien et de surveillance	▸ Conception du réseau de chemins adaptée aux projections climatiques ▸ Surveillance et entretien des chemins
Tempêtes et précipitations	Pluies abondantes plus intenses et plus fréquentes	▸ Système de drainage ▸ Fondations des éoliennes ▸ Poste de raccordement ▸ Chemins d'accès (ponceaux)	▸ Dépassement des capacités de drainage du réseau de chemins ▸ Érosion des fossés ▸ Inondations des infrastructures	▸ Conception du réseau de chemins et de ponceaux adaptée aux projections climatiques ▸ Entretien et suivi du système de drainage durant la durée de vie du parc éolien ▸ Séquence « éviter-minimiser-compenser » pour les milieux humides et hydriques
Tempêtes et précipitations	Augmentation des phénomènes météorologiques extrêmes (orages, foudre et tornades)	▸ Éoliennes ▸ Travailleurs	▸ Endommagement des équipements pouvant entraîner l'arrêt des éoliennes et une perte de production électrique ▸ Entrave à l'accès aux éoliennes ▸ Entrave aux activités d'entretien/d'exploitation	▸ Éoliennes équipées de système de détection paratonnerre pour évacuation des charges électriques au sol ▸ Arrêt automatique des turbines lorsque les vents sont trop élevés ▸ Procédures d'urgence (PMU) et mise à jour de façon régulière ▸ Mesures de prévention (SST pour les travailleurs) ▸ Replanification des travaux
Tempêtes et précipitations	Verglas et givre	▸ Éoliennes - pales ▸ Éoliennes - tours (porte d'entrée) ▸ Travailleurs ▸ Chemins d'accès	▸ Les dépôts de glace sur les pales réduisent les performances aérodynamiques et donc entraînent des pertes de productivité, mais peuvent aussi augmenter les vibrations et réduire la durée de vie de l'éolienne ▸ Impact sur les activités de maintenance ▸ Risque de chutes et projections de glace ▸ Risque de chutes, d'engelures pour les travailleurs ▸ Conditions de conduite pouvant induire des accidents	▸ Système de dégivrage des pales ▸ Système de détection du glaçage sur les pales qui, au-delà d'un certain seuil, entraîne leur arrêt. ▸ Mesures de prévention (SST pour les travailleurs) ▸ Entretien hivernal des chemins d'accès (déneigement et/ou sablage, au besoin) ▸ Équipement d'entretien approprié (ex. : motoneiges, véhicules à chenilles, pneus d'hiver)

Aléas	Description	Composantes du Projet susceptibles d'être affectées	Conséquences possibles pour le Projet ou son milieu d'insertion	Mesures d'adaptation
Inondations et érosion	Modification des régimes hydriques	▸ Chemins d'accès ▸ Réseaux collecteurs	▸ Dégradation du réseau de chemins d'accès par des épisodes de gel-dégel ▸ Augmentation des besoins d'entretien et de surveillance	▸ Conception du réseau de chemins adaptée aux projections climatiques ▸ Surveillance et entretien des chemins
Feux de forêt	Feux de forêt	▸ Éoliennes ▸ Poste de raccordement ▸ Travailleurs	▸ Dégradation des équipements pouvant entraîner l'arrêt des éoliennes et une perte de production énergétique ▸ Menaces à la santé et sécurité	▸ Déboisement de l'emprise autour des éoliennes réduit le risque de propagation des incendies aux infrastructures et de dégradation ▸ Les matériaux de construction des éoliennes sont faits pour résister à de hautes températures ▸ Mesures de prévention (SST pour les travailleurs) ▸ Procédures d'urgence (PMU) et mise à jour de façon régulière ▸ Surveillance et suivi des données de la SOPFEU
Glissements de terrain	Glissements de terrain	▸ Éoliennes ▸ Chemins d'accès	▸ Endommagement des équipements pouvant entraîner l'arrêt des éoliennes et une perte de production électrique ▸ Entrave aux activités d'entretien	▸ Conception des fondations des éoliennes en considérant la topographie et une distance par rapport aux cours d'eau ▸ Identification des zones potentiellement exposées et localisation des chemins d'accès de façon à éviter les zones en grande pente

9 PLAN DES MESURES D'URGENCE PRÉLIMINAIRE

Le plan des mesures d'urgence (PMU) préliminaire permet de gérer efficacement les évènements imprévus résultant d'un accident ou de conditions indésirables, quelle que soit la phase du Projet (construction et exploitation). Le PMU comprend notamment :

- La désignation des responsables et des intervenants;
- La liste des équipements disponibles;
- L'identification des dangers et des types d'accidents/défaillances probables et possibles;
- L'estimation des risques;
- Les mesures préventives;
- Les procédures à mettre en œuvre;
- Le système d'alerte et de communication;
- Les formations.

Le PMU préliminaire pour le parc éolien Canton MacNider est disponible à l'annexe 9-A.

9.1 Politique de santé et sécurité au travail

La santé, la sécurité et la protection de l'environnement sont au cœur des préoccupations au parc éolien Canton MacNider. L'entreprise travaille de façon perpétuelle à offrir un environnement de travail sécuritaire, en maîtrisant au maximum les risques sur ses sites et en intégrant les principes de santé et sécurité au travail (SST) dans ses processus de gestion et de décision.

9.2 Identification des dangers et types d'accidents

Les dangers représentent une source de préjudice, la condition qui peut entraîner des conséquences indésirables et pouvant causer un accident (dommage corporel ou matériel) ou un presque accident (sans dommage).

Les principaux risques d'accidents identifiés sont ceux qui peuvent entraîner des conséquences sur les différentes composantes de l'environnement ou sur la SST des travailleurs et du public pendant les phases de construction et d'exploitation du parc éolien Canton MacNider. Il s'agit :

- De déversements de produits pétroliers et de matières dangereuses;
- D'incendies (y compris feux de forêt);
- D'accidents dans des conditions hivernales (p. ex. projection de glace);
- D'accidents de travail majeurs;
- D'accidents durant des phénomènes météorologiques extrêmes et catastrophes naturelles;
- D'accidents reliés à d'autres situations d'urgence (c.-à-d. alerte à la bombe, méfaits publics, violence au travail et vandalisme).

9.3 Mesures de prévention applicables

Le parc éolien Canton MacNider compte mettre en application des mesures préventives afin de réduire les risques d'occurrence d'incidents et autres situations d'urgence.

Dispositif de sécurité

La première mesure de prévention des accidents passe par l'intégration de dispositifs de sécurité au niveau des éoliennes, permettant, par exemple, leur interruption automatique lorsqu'elles se trouvent en dehors des conditions normales de fonctionnement :

- Systèmes de calage des pales et de freinage pour réguler la rotation du rotor;
- Surveillance et système de contrôle des températures avec interruption en cas de surchauffe;
- Système d'arrêt en cas de bris d'une pale ou déséquilibre du rotor;
- Système de paratonnerre;
- Système de dégivrage des pales;
- Système de détection du glaçage sur les pales qui, au-delà d'un certain seuil, entraîne leur arrêt;
- Surveillance des vibrations avec arrêt en cas de conditions anormales.

De plus, des dispositifs d'interruption d'urgence peuvent être actionnés manuellement par des intervenants sur le site.

L'ensemble de ces dispositifs fait l'objet de contrôles réguliers lors des protocoles d'entretien.

Sécurisation de l'accès

Bien que le parc éolien ne soit pas clôturé, sauf en cas d'ententes spécifiques avec des propriétaires fonciers pour les routes d'accès, les portes des éoliennes menant à l'intérieur de la machinerie sont verrouillées et interdites à toute personne non autorisée. Les plateformes sur lesquelles sont érigées les éoliennes sont d'ailleurs aussi interdites d'accès à la population. Des panneaux informent des risques (p. ex. électrocution, risques de tomber, chute d'objets et de glace).

Sécurisation à l'intérieur des turbines

L'accès par l'intérieur aux parties surélevées de l'éolienne (nacelle, moyeu) se fait par une échelle verticale fixe équipée d'un système d'assurage. Les points d'ancrage permettent ainsi de sécuriser les intervenants lors des opérations d'ouverture d'accès aux trappes ou au toit de la nacelle.

L'accès au transformateur et aux armoires électriques est strictement réservé aux personnes habilitées et autorisées.

L'intérieur de l'éolienne est également équipé d'un éclairage.

Prévention et protection contre les incendies

Des extincteurs sont disponibles et contrôlés annuellement sur chaque site d'éolienne. Chaque éolienne sera dotée d'un système de détection de fumée qui permet d'alerter à tout moment l'exploitant à travers le système de surveillance.

En cas d'incendie, les services d'urgence seront informés conformément au PMU préliminaire joint en annexe.

Tous les intervenants seront formés selon les procédures d'évacuation. Le maintien des chemins d'accès aux éoliennes permet aux services d'urgence d'intervenir rapidement au besoin.

Prévention et protection contre la foudre

En raison de leur hauteur, les éoliennes sont plus exposées à la foudre. Elles seront équipées de paratonnerres qui protègent la machinerie de la foudre.

Un système de détection de foudre est utilisé afin d'alerter les intervenants et de permettre l'évacuation des éoliennes. Conformément au PMU préliminaire en annexe, une fois l'orage terminé, les intervenants doivent attendre au moins 30 minutes avant de retourner dans les éoliennes (présence d'électricité statique).

Prévention et protection contre les chutes et/ou projection de glace

Les éoliennes seront équipées d'un système de détection de givre sur les pales ainsi que d'un système de dégivrage. Le système de détection de givre permet d'actionner le système de dégivrage de façon automatique. En cas de givrage prononcé les éoliennes se mettent automatiquement à l'arrêt, ce qui réduit les risques de projection de glace.

Des panneaux indiqueront les risques de danger sur le site à proximité des éoliennes. Les travailleurs du parc éolien évalueront les conditions de givre avant de circuler à proximité des éoliennes. Le déroulement des travaux sur le site sera ajusté afin de permettre un accès sécuritaire aux éoliennes.

Prévention et protection contre les déversements et pollution de l'environnement

La gestion et le transport de produits dangereux seront conformes aux règlements en vigueur (dont le *Règlement sur les matières dangereuses*). Les déchets dangereux comprennent principalement les huiles de lubrification à moteur et hydrauliques, l'essence, le carburant diesel, les peintures et solvants ainsi que certains produits de nettoyage.

Les huiles seront entreposées temporairement à des endroits désignés sur le chantier pour être évacuées vers des centres de traitement spécialisés. Les autres déchets dangereux seront entreposés temporairement dans des aires de stockage et dans des contenants adéquats munis de réservoirs de rétention pour prévenir d'éventuels déversements dans l'environnement. Ils seront transférés régulièrement vers des centres autorisés.

Le protocole du manufacturier sera appliqué lors des opérations de vérification et de remplacement des graisses et des huiles contenues dans les différentes pièces des éoliennes. Lors des opérations d'entretien, une vérification et une analyse des huiles seront requises avant de procéder à leur remplacement. Les huiles de vidange seront entreposées dans des contenants sécurisés puis transférées vers des centres de traitement.

En cas de déversements, les matériaux souillés (p. ex. sols contaminés) seront immédiatement enlevés et évacués par un transporteur accrédité vers un centre qui en assurera leur traitement ou leur stockage. En cas de déversement à l'intérieur d'un bâtiment, des produits absorbants seront utilisés et éliminés vers des sites accrédités à les recevoir.

Tout déversement sera rapporté aux instances gouvernementales concernées conformément au PMU préliminaire (annexe 9-A).

Contrôle des équipements et des installations

Les équipements et les installations feront l'objet de contrôles réguliers selon les spécifications du fabricant, les normes en vigueur et la fréquence indiquée ci-dessous :

- ▷ Annuelle pour les extincteurs, échelles, élévateur de charge et de personne;

- Lors de chaque entretien pour les inspections visuelles des pales et autres composantes;
- Suivant un calendrier spécifique pour les vérifications et essais complets des différents composants et systèmes.

Programme d'entretien

L'entretien des éoliennes est, dans un premier temps, géré par le fabricant durant la période de garantie (2-5 ans), puis par le propriétaire exploitant du parc éolien durant le résiduel de la période normale d'exploitation. Les termes exacts restent à définir.

La planification de l'entretien sera attitrée à une équipe de personnes compétentes dont les bureaux sont localisés à Saint-Damase. L'intervention est donc rapide 24h/24 et 7j/7.

9.4 Évaluation des risques

Lors de l'installation et de l'exploitation d'éoliennes, des travailleurs issus de divers corps de métiers seront contraints de travailler à des hauteurs pouvant atteindre plusieurs dizaines de mètres. En effet, la plupart des systèmes électromécaniques à entretenir se situent dans la nacelle de l'éolienne, au sommet de la tour. Il s'agit de systèmes techniques complexes nécessitant un entretien fréquent, en situation isolée, dans un espace exigu, et qui peut exiger un effort physique important qui doit être effectué par des techniciens aux compétences multiples. Ainsi, pour ce travail en hauteur, certaines tâches réalisées dans des espaces similaires à des espaces clos, l'isolement, l'absence de services d'urgence à proximité, les exigences physiques pour escalader les tours, le travail parfois à des températures très froides, les risques d'électrocution, mais aussi l'absence d'entraînement pratique et une formation insuffisante des travailleurs occasionnels peuvent constituer des éléments de risques. PECMN veillera à ce que les travailleurs aient suivi les formations requises et qu'ils effectuent une analyse de risques avant d'entreprendre toute tâche de construction ou d'entretien.

9.5 Système d'alerte et de communication

Les protocoles d'évacuation en cas d'urgence prévoient un système de communication adéquat. Toute personne observant une situation d'urgence doit immédiatement contacter le responsable du site par téléphone cellulaire ou radio bidirectionnelle (voir PMU en annexe). Ce dernier sera ainsi responsable de mettre en place la procédure d'alerte et de gestion des situations d'urgence et assignera le rôle de chargé de l'intervention à une personne compétente. Une fois avisé de la situation d'urgence, le chargé d'intervention décidera si des ressources externes sont nécessaires.

9.5.1 Communications internes

En cas d'urgence ou d'accident, le système de communication doit permettre à chaque employé présent sur le chantier ou dans le parc éolien d'être rejoint par téléphone ou radio, au responsable du chantier ou du parc éolien et à l'initiateur d'être avisés et au responsable de communiquer, au besoin, avec une personne afin de lui déléguer la mise en œuvre des mesures de sécurité. Le responsable du site s'assure que les employés, sous-traitants et les visiteurs sachent où se situent le ou les systèmes de communication.

Les employés et sous-traitants doivent suivre les directions du chargé de l'intervention lors d'une situation d'urgence. Le chargé de l'intervention désigne les personnes qualifiées pour gérer chaque type d'urgence.

Toutes les personnes doivent se rassembler au point de rassemblement désigné (voir PMU en annexe), à moins d'indications contraires fournies par le chargé de l'intervention. Les points de rassemblement seront établis avant la phase de construction.

9.5.2 Communications externes

Selon la nature de l'urgence et les besoins en ressource externe, le chargé de l'intervention contacte 911 et communique avec les services d'urgence appropriés (service d'incendie, sûreté du Québec, Info-Santé, SOPFEU, services ambulanciers, Urgence-Environnement, etc.).

9.6 Procédures d'intervention d'urgence

Les procédures d'intervention d'urgence varient sensiblement selon les dangers et les risques associés.

Il est important de spécifier que des PMU sont existants et connus en raison de l'exploitation du parc éolien SDI. Il s'agit de les mettre à jour afin d'y inclure les particularités du parc éolien Canton MacNider.

Les procédures d'intervention sont décrites au PMU (annexe 9-A).

9.7 Formation

Les personnes clés ayant un rôle particulier à jouer dans le PMU recevront une formation afin d'être habilitées à intervenir correctement et dans les délais prescrits, en cas de besoin. Cette formation porte sur les rôles et responsabilités de chacun, les mesures de précaution et d'intervention, l'équipement disponible, les risques et dangers, ainsi que les lois, règlements et politiques applicables.

Des sessions d'information concernant la sécurité et les mesures d'urgence sont transmises aux nouveaux employés, aux visiteurs, aux employés auxquels de nouvelles tâches sont attribuées et à l'ensemble des travailleurs si de nouvelles mesures d'urgence sont établies. Chaque employé recevra cette formation au moins une fois par année, même si le PMU n'a pas été mis à jour lors de cette période.

La formation pourrait également être offerte en étroite collaboration avec les organisations locales pouvant éventuellement être appelées à intervenir (p. ex. pompiers et policiers) afin que tous les intervenants soient en mesure de réagir adéquatement.

9.8 Évaluation après incident/accident

Afin d'améliorer son efficacité, le PMU prévoira une procédure d'évaluation à la suite d'un incident ou d'un accident, incluant la revue des éléments suivants :

- Mesures de prévention assurant la sécurité des employés et des utilisateurs du territoire et du parc éolien;
- Application des mesures d'urgence, leçons retenues;
- Procédures d'urgence;
- Rôle de chaque employé, fournisseur ou sous-traitant;
- Équipements et systèmes de communication et d'alarme;
- Formations reçues et nécessité de nouvelles formations.

10 SURVEILLANCE ET SUIVI ENVIRONNEMENTAL

10.1 Surveillance environnementale

Cette section décrit le programme de surveillance environnementale que PECMN entend promouvoir dans le cadre de son Projet durant les phases de préconstruction, de construction, la phase d'exploitation et lors de la fermeture. Ce programme est préliminaire et sera mis à jour au besoin pour refléter les ajustements qui pourraient être apportés au Projet, selon les discussions tenues avec les parties prenantes ainsi que les conditions et exigences formulées par les autorités règlementaires.

10.1.1 Conformité environnementale

La conformité environnementale est un aspect primordial de la réalisation du Projet. Le partage d'information, les sessions d'orientation/formation, l'embauche de personnel qualifié et l'inspection des activités au chantier par le biais d'un programme de surveillance proactif et évolutif sont des éléments qui facilitent la conformité environnementale.

Des procédures claires seront établies pour faciliter le respect de l'ensemble des exigences règlementaires ainsi que des permis, des autorisations ministérielles et des engagements pris par PECMN dans le cadre des divers processus d'autorisation auxquels le Projet est soumis.

Des surveillants en environnement seront assignés pour s'assurer de cette conformité et pour offrir au personnel travaillant au chantier les formations et recommandations nécessaires en matière d'environnement. Les surveillants en environnement pourront à la fois relever de l'entrepreneur ou de PECMN.

En cours de construction, si des lacunes sont observées au terrain concernant la protection de l'environnement, des mesures correctrices adéquates ou une modification des méthodes de travail seront mises en œuvre dans les plus brefs délais. S'il y a lieu, des discussions avec les autorités règlementaires concernées seront entamées afin d'obtenir les autorisations appropriées.

10.1.2 Notification des parties prenantes

La notification des parties prenantes est essentielle au bon déroulement des travaux de construction. La communication et le respect du calendrier de construction et des horaires des activités prévues permettront d'éviter, en amont, certains problèmes.

Les parties prenantes, visées par la procédure de notification à être mise en place, sont, notamment :

- Les organismes fédéraux, provinciaux, régionaux et municipaux qui seront informés de l'avancement du Projet et de la réalisation de certaines activités en lien avec les exigences des permis et autorisations qui seront émis.
- Les municipalités, propriétaires fonciers et locataires qui seront avisés de l'échéancier des travaux prévus dans leur secteur pour ajuster leurs opérations et activités en conséquence, le cas échéant, et ainsi prévenir ou atténuer les perturbations causées par le Projet.
- Les communautés autochtones et autres parties prenantes concernées seront aussi informées de la réalisation de travaux en fonction des secteurs touchés, afin d'atténuer les perturbations sur leurs activités (p. ex. chasse, pêche, piégeage, activités récréatives).

Des panneaux d'information seront installés le long des routes d'accès et des intersections et près des chantiers pour aviser les usagers. Des contrôleurs routiers seront affectés à la gestion de la circulation en fonction des besoins (p. ex. durant des activités pouvant entraver la circulation routière).

De plus, il faut spécifier que PECMN s'engage à mettre en place les moyens suivants, y compris les énoncés du plan de communication préliminaire (Annexe 2-E) :

- Diffusion régulière d'avis de travaux aux municipalités concernées par le Projet;
- Communication entre les agents de liaison attitrés et mandatés pour assurer le lien avec les propriétaires fonciers et locataires sur des enjeux concernant la construction;
- Mises à jour du site internet du Projet : www.cantonmacniderwind.com

10.1.3 Programme de surveillance environnementale

Le programme de surveillance environnementale qui sera implanté, vise à assurer la mise en application des mesures et des engagements de protection de l'environnement, ainsi qu'à en promouvoir sa protection.

Plus spécifiquement, le programme vise à s'assurer que le Projet soit réalisé dans le respect des éléments suivants :

- Les lois et règlements pertinents;
- Les conditions établies par les autorités règlementaires;
- Les engagements de PECMN prévus aux autorisations;
- Les mesures proposées, notamment les mesures d'atténuation et/ou de compensation.

PECMN pourra réaliser le Projet dans le respect de l'environnement, et ce, grâce à l'évaluation des enjeux, la planification et la mise en œuvre des mesures d'atténuation, l'identification de plans de gestion et d'intervention spécifiques et la mise en place d'initiatives de conformité, comme des sessions d'orientation/formation environnementales qui seront offertes aux travailleurs œuvrant au chantier et la surveillance environnementale.

10.1.3.1 Phase préconstruction

En phase de préconstruction, soit l'étape suivant l'obtention de tous les permis et autorisations ministérielles, mais avant la mobilisation au chantier, les objectifs sont de s'assurer que :

- Les dispositions prévues à l'égard de l'environnement soient incluses aux plans et devis ainsi qu'à tous les autres documents contractuels relatifs au Projet;
- Les intervenants sur le chantier (maître d'œuvre, entrepreneurs, sous-traitants, surveillants de chantier, directeur de chantier, contremaîtres, etc.) connaissent bien les exigences de la règlementation environnementale qui s'appliquent et soient sensibilisés aux principales préoccupations environnementales et aux mesures de protection du milieu liées à la réalisation des travaux, afin de faciliter la prise de décision sur le terrain.

La première étape consiste donc à former, avant le début des activités de construction, une équipe d'inspection expérimentée en surveillance technique et environnementale de ce type de projet pour surveiller l'exécution des travaux par l'entrepreneur général. Une réunion de chantier sera organisée, pour informer et sensibiliser le personnel affecté au chantier, des dispositions environnementales et des mesures de sécurité applicables durant toute la période des travaux et du fonctionnement général des activités de surveillance. Le rôle et l'autorité du surveillant environnemental, de même que les canaux de communication, seront aussi précisés lors de cette réunion.

L'expertise d'agronomes, d'archéologues, de biologistes et d'ingénieurs/techniciens agricoles ou forestiers pourrait être mise à contribution, tout comme des agents de liaison pouvant interagir avec les propriétaires fonciers.

De plus, le personnel-cadre (directeur de chantier, contremaîtres, autres superviseurs, etc.), sous la gouverne de l'entrepreneur, assistera à une ou plusieurs séances d'information au cours de laquelle leur seront présentés les processus d'obtention des autorisations pour le Projet. Les mesures d'atténuation prescrites et les conditions prévues aux autorisations qui exigent une attention particulière seront abordées plus spécifiquement. Ces personnes clés pourront aussi consulter les documents ayant été déposés dans le cadre des diverses démarches d'obtention des autorisations pour réaliser le Projet. À cet effet, les autorisations, les conditions s'y rattachant, ainsi que les lois et règlements pertinents au Projet seront disponibles sur le chantier.

10.1.3.2 Phase de construction

En phase de construction, qui inclut toutes les activités de chantier, les objectifs sont :

- De s'assurer que les dispositions environnementales soient en place et respectées;
- De vérifier la mise en place des mesures d'atténuation et/ou de compensation prévues aux autorisations;
- De proposer et mettre en œuvre des mesures correctives, si des difficultés spécifiques sont rencontrées.

Les activités de surveillance environnementale du Projet veilleront, sans s'y limiter, à ce que :

- Les diverses catégories de matières résiduelles (dont les matières dangereuses) soient séparées et que l'entrepreneur en dispose selon les normes en vigueur;
- Une inspection régulière de la machinerie et des camions utilisés soit effectuée afin de s'assurer qu'ils soient en bon état, propres et exempts de toute fuite d'hydrocarbures, et qu'ils soient réparés ou nettoyés, au besoin;
- Une inspection des systèmes d'échappement et antipollution de la machinerie soit effectuée et qu'ils soient réparés, au besoin, afin de limiter le plus possible l'émission de bruit;
- Les lubrifiants et autres substances chimiques utiles pour le chantier soient entreposés temporairement dans un véhicule motorisé ou dans un endroit désigné (ex. : camionnette, camion cube, etc.);
- Une trousse d'urgence principale et des trousses secondaires soient présentes sur le site en tout temps et qu'elles comprennent tout le matériel nécessaire pour circonscrire une éventuelle fuite ou un déversement accidentel d'hydrocarbures;
- Une inspection des aires de travail soit effectuée avant toute intervention afin de détecter la présence de composantes biologiques sensibles, et que celles-ci fassent ensuite l'objet d'une surveillance durant les travaux;
- Une délimitation précise des aires de travail par piquetage soit effectuée préalablement aux activités;
- La circulation sur les routes et les rues soit maintenue et que la signalisation soit adéquate pour assurer la sécurité des usagers en tout temps;
- Les bennes de camions soient convenablement fermées afin d'éviter l'émission de poussières et les pertes de matériel;
- Des abats-poussières conformes soient utilisés sur les chemins d'accès, au besoin;
- La circulation des engins de chantier se limite aux chemins et aires de travail, et ce, sans déplacements inutiles;
- Les heures de travail soient respectées.

De façon générale, au moyen de rapports de surveillance environnementale standardisés, le responsable de cette surveillance devra effectuer des visites régulières des chantiers, prendre note du respect rigoureux par les intervenants des divers engagements, obligations, mesures et autres prescriptions, évaluer la qualité et l'efficacité des mesures appliquées et noter toute non-conformité qu'il aura observé. Il devra ensuite faire part de ses observations au responsable de chantier afin que des mesures correctives appropriées soient convenues et adoptées dans les meilleurs délais, le cas échéant. S'il y a lieu, les observations du responsable permettront de réorienter les travaux, et même d'améliorer le déroulement du chantier. Un rapport hebdomadaire sera présenté au responsable du chantier afin de documenter les observations et assurer le suivi des mesures correctives.

Enfin, outre les comptes-rendus verbaux, des rapports de surveillance hebdomadaires, ou selon l'intensité des activités, seront produits et remis au responsable de chantier, de même qu'à l'initiateur du Projet responsable de chaque section d'intervention, afin de documenter les observations et assurer le suivi des mesures correctives.

10.1.3.3 Phase postconstruction

En phase postconstruction, soit l'étape de démobilisation et de remise en état des sites, les objectifs sont :

- D'évaluer l'efficacité des mesures d'atténuation mises en place durant la construction et de recommander, au besoin, des mesures correctives;
- La restauration des aires temporaires;
- De documenter les occasions d'apprentissage et de perfectionnement reliées aux procédures.

À la fin des activités de remise en état final, le surveillant en environnement veillera à documenter les conditions prévalant à la fermeture du chantier de construction. Pour ce faire, il procédera notamment à la prise de photographies, lesquelles pourraient être utiles ultérieurement dans le cadre du programme de suivi environnemental et de l'exploitation du parc éolien.

Un rapport final sera remis au responsable de chantier, ainsi que PECMN, dans le but de résumer l'efficacité des mesures d'atténuation, les leçons retenues et les mesures correctives nécessitant un suivi de la part du personnel d'exploitation.

10.1.3.4 Phase d'exploitation

Lors de l'exploitation, PECMN veillera à ce que les employés et sous-traitants du parc éolien se conforment aux éléments suivants :

- Lois, règlements et normes en vigueur;
- Spécifications d'entretien des éoliennes et du poste de raccordement, incluant la gestion des matières dangereuses et des matières résiduelles;
- Activités de suivi environnemental prévues en regard de certaines composantes du milieu (voir section suivante);
- Signalisation précise des lieux réservés au parc éolien;
- Plan final des mesures d'urgence pour l'ensemble du parc éolien SDI et le présent Projet éolien Canton MacNider en cas d'accident, d'incident ou de bris majeur présentant un risque pour les usagers du territoire (voir chapitre 9);
- Plan de communication final pour le fonctionnement du comité de suivi pour l'ensemble du parc éolien SDI et le Projet éolien Canton MacNider;

- Normes relatives à la santé et la sécurité au travail.

10.1.3.5 Phase de fermeture

PECMN veillera au respect des règlements en vigueur, y compris les engagements contractuels envers HDQ lors du démantèlement des installations du parc éolien et de la remise en état des lieux. La surveillance environnementale s'appliquera aux mêmes éléments que durant la construction, lorsqu'ils seront applicables.

10.2 Canaux de communication

PECMN s'engage à garder ouvertes les voies de communication et à respecter les engagements pris avec les parties prenantes tout au long des phases de construction du Projet. Ainsi, PECMN maintiendra son site internet (cantonmacniderwind.com), une ligne téléphonique (numéro à être opérationnel ultérieurement), ainsi que l'adresse courriel (cantonmacniderwind@libertyutilities.com) dédiée au Projet, pour permettre à la population de lui faire part de ses questions, préoccupations, plaintes et commentaires.

Quant aux enjeux de circulation et à la période durant laquelle seront réalisées les activités de construction, la diffusion d'avis de travaux (incluant l'échéancier) aux municipalités permettront d'agir en amont et ainsi d'éviter certaines contrariétés. Un plan de circulation sera mis sur place en concertation avec les municipalités et les autorités concernées afin de minimiser les affectations de circulation au niveau local. Ce plan sera communiqué à la collectivité.

10.2.1 Mécanismes de réception et de traitement des plaintes

L'expérience acquise lors de projets similaires et les activités de consultation menées par PECMN indiquent que les entraves à la circulation, l'émission de bruit et la perturbation des activités comptent parmi les principaux sujets de plaintes de la part des parties intéressées.

PECMN a développé une procédure de réception et de traitement des plaintes pendant les phases de construction et d'exploitation du Projet (voir l'annexe 2a du plan de communication (Annexe 2-E)). Cette procédure comprend, entre autres, la tenue d'une enquête rapide pour identifier son origine et déterminer les pistes de solution pour régler le problème ou, à tout le moins, en atténuer les effets.

PECMN communiquera avec la personne à l'origine de la plainte pour en accuser réception et obtenir les informations pertinentes pour bien comprendre la situation. Une enquête ou une analyse sera ensuite réalisée afin de cerner la source de la préoccupation et déterminer les mesures correctives, le cas échéant. Ces mesures seront élaborées et appliquées au cas par cas. À la suite de la mise en place de mesures correctives ou avant de conclure le dossier, PECMN fera un retour auprès de la personne à l'origine de la plainte afin d'évaluer l'efficacité des mesures apportées pour résolution finale. L'ensemble de ces informations sera consigné dans des registres et sera partagé avec le comité de suivi.

Dans tous les cas, des ressources de PECMN assureront la gestion des plaintes. Des responsables seront identifiés pour en faire la gestion, tant pour les propriétaires fonciers et les locataires que pour les collectivités et communautés autochtones, et ce pour les phases de construction et d'exploitation.

10.2.2 Comité de suivi

Un comité de suivi pour le parc éolien de SDI est toujours en fonction et les rencontres se tiennent au minimum annuellement (excepté durant la pandémie de COVID-19). Ce comité de suivi est composé de représentants de Algonquin Power (exploitant le parc éolien), de la municipalité de Saint-Damase, de la communauté locale, des propriétaires fonciers, du milieu communautaire et du monde des affaires.

Lors des rencontres du comité de suivi, divers sujets peuvent être abordés, incluant, sans s'y limiter, les résultats de diverses activités de suivi, les particularités relatives à la cohabitation (p. ex. chasse, période hivernale, etc.), les plaintes déposées, les préoccupations soulevées par la communauté, les activités d'exploitation du parc, etc.

Le comité de suivi déjà créé sera maintenu et inclura le parc éolien Canton MacNider, conformément au plan de communication (Annexe 2-E). Un représentant de la municipalité de Saint-Noël sera invité à faire partie du comité de suivi, et d'autres représentants pourraient être invités au besoin.

10.3 Suivis environnementaux

Cette section décrit les programmes de suivis environnementaux que PECMN mettra en place suivant la construction et, au besoin, durant l'exploitation du parc éolien. Au même titre que la surveillance environnementale instaurée avant et pendant la construction, les programmes de suivi présentés ci-après sont préliminaires et seront mis à jour au besoin pour refléter les ajustements qui seraient apportés au Projet, ou selon les exigences imposées par les autorités règlementaires.

10.3.1 Objectifs

Un programme de suivi environnemental permet de vérifier la justesse de l'évaluation des impacts ainsi que l'efficacité des mesures d'atténuation et/ou de compensation prévues et mises en place lors de la construction. Un tel programme vise également à identifier les problèmes environnementaux qui pourraient survenir pendant la phase d'exploitation ainsi que les mesures correctrices requises, le cas échéant.

Les objectifs du suivi environnemental sont de s'assurer de la remise en état des sites perturbés (p. ex. milieux humides, rendement de culture, stabilisation de berges, etc.). Par ailleurs, le suivi cible spécifiquement certaines composantes, découlant des enjeux préalablement identifiés, afin de vérifier l'efficacité des mesures d'atténuation et de compensation préconisées et, au besoin, de les améliorer. Un programme semblable permet d'intervenir rapidement, si requis, au fur et à mesure que les résultats du suivi en démontrent la nécessité.

10.3.2 Portée préliminaire

Des programmes de suivi détaillés seront élaborés lors des étapes ultérieures d'autorisation du Projet, et ce, en fonction des exigences qui auront été formulées par les autorités règlementaires dans leur processus d'analyse, ainsi que des résultats des activités de consultation et d'engagements qui sont menées par PECMN auprès des communautés autochtones, des collectivités et des acteurs du milieu.

Ainsi, à ce stade-ci du Projet, il est impossible d'indiquer tous les détails des programmes de suivi, ni même tous les indicateurs et seuils qui seront utilisés.

Il en va de même pour les mesures correctives qui seraient nécessaires, les mécanismes de mise en œuvre, d'intervention en cas de problématiques et de diffusion des résultats auprès des autorités concernées et du public. Il est également trop tôt pour établir comment les communautés autochtones et autres groupes d'intérêt pourraient y contribuer.

Toutefois, l'information présentée dans cette section vise à cadrer la portée préliminaire des programmes de suivi, basée sur l'identification des enjeux du Projet et l'analyse des impacts.

L'approche adoptée dans le cadre des programmes de suivi consiste à évaluer les composantes pour lesquelles des impacts sont anticipés ou pour les composantes sensibles valorisées, puis à comparer leur état avant et après les activités de construction. Deux (2) types de suivis environnementaux seraient réalisés, soit :

- Une évaluation des conditions prévalant dans la zone d'implantation du Projet à la suite des travaux de remise en état;
- Des suivis ciblés pour certaines composantes.

PECMN s'assurera que les suivis requis soient réalisés par des professionnels, et pourrait ainsi avoir recours à des consultants spécialisés pour mener à bien ces activités.

10.3.2.1 Évaluation des conditions postconstruction

Tel que spécifié à la section portant sur le programme de surveillance en phase postconstruction, une évaluation à la suite des travaux de remise en état final sera effectuée sur la totalité de la zone d'implantation du Projet, ceci afin de documenter les conditions prévalant à la fermeture du chantier de construction.

Une liste des problématiques environnementales sera dressée, le cas échéant, à partir des observations réalisées. L'objectif principal de cette évaluation est de documenter l'efficacité des mesures d'atténuation mises en place lors de la construction et d'identifier les secteurs où des mesures correctives devraient être instaurées et, au besoin, identifier d'autres suivis complémentaires nécessaires.

Le succès de la remise en état final sera mesuré en regard des conditions prévalant avant les travaux ou de l'état de sites non perturbés adjacents représentatifs, ceci en tenant compte de l'avancement de la remise en état lors de l'évaluation. Des évaluations préliminaires seront faites au moment le plus approprié de la saison. Ces évaluations sont habituellement effectuées au printemps ou à l'été.

Si des lacunes sont détectées, ou que des possibilités d'amélioration sont identifiées, des mesures correctives sont recommandées. Celles-ci doivent être mises en œuvre dès que possible pendant la saison la plus appropriée. Elles pourraient toutefois devoir être mises en place à d'autres périodes, en raison de préoccupations sociales ou de restrictions environnementales liées à des périodes sensibles (p. ex. reproduction, migration), à des conditions météorologiques, ou en raison de conditions particulières au terrain. Le cas échéant, une évaluation finale serait prévue pour s'assurer que les mesures correctives soient stables et efficaces.

10.3.2.2 Suivis ciblés pour certaines composantes

Les suivis ciblés visent les composantes pour lesquelles une incertitude persiste quant à l'évaluation des impacts appréhendés ou pour lesquelles des enjeux ont été soulevés.

Le Tableau 10-1 présente les composantes les plus susceptibles de faire l'objet d'un suivi ainsi que les principaux éléments qui y sont associés et qui seront étudiés.

Il est important de préciser qu'une durée minimale pour chaque élément de suivi est proposée. Toutefois, l'approche préconisée par PECMN est d'effectuer ces suivis jusqu'à ce que les conditions observées au terrain répondent aux objectifs énoncés. Lorsque ces conditions sont atteintes selon les protocoles énoncés, les activités de suivi cesseront.

Dans l'éventualité où les résultats des suivis démontrent une dégradation des conditions observées, des mécanismes d'intervention seront élaborés. Ces mécanismes incluront les activités suivantes :

- Identifier, si possible, la cause de la situation;
- Proposer et mettre en place des travaux correctifs;
- Effectuer un suivi sur l'efficacité des correctifs;
- Documenter l'évolution de la situation jusqu'à un rétablissement des conditions qui soit jugé adéquat.

Il est également important de spécifier que PECMN poursuit ses discussions avec les diverses autorités règlementaires et que certains éléments de suivi pourraient être réalisés, mais sous la juridiction d'une autre entité que PECMN.

PECMN communiquera les résultats des programmes de suivis environnementaux aux autorités concernées, selon une approche qui aura été élaborée à une étape subséquente du Projet.

Tableau 10-1 Portée préliminaire du programme de suivi environnemental

Enjeux	Composantes	Suivi - Portée préliminaire	Objectifs du suivi	Fréquence et durée du suivi
Maintien de la biodiversité et protection des espèces à statut précaire et de leurs habitats	▸ Oiseaux ▸ Chiroptères	Suivi des taux de mortalité réels par la recherche de carcasses d'oiseaux et de chauves-souris au pied des éoliennes et par l'étude du comportement (déplacement) en période de migration et reproduction, à l'approche du parc éolien selon des méthodes conformes aux protocoles de référence des ministères concernés[1]	Mesurer l'impact réel du parc éolien en exploitation sur ces groupes d'espèces et notamment sur les espèces à statut de conservation	Annuel durant les trois premières années d'exploitation du parc éolien, puis tous les dix ans[1]. Un rapport sera produit et déposé au MELCCFP après chaque année de suivi.
Protection et maintien de l'intégrité des fonctions écologiques des milieux humides et hydriques Maintien de la qualité des habitats fauniques et floristiques	▸ Milieux humides ▸ Milieux hydriques ▸ Boisés	Suivi du succès de la remise en état des sites temporairement perturbés	Mesurer l'efficacité de la remise en état (reprise de végétation)	Dans l'année suivant les activités de remise en état. Un rapport sera produit et déposé au MELCCFP.
Conciliation des usages du territoire et maintien des activités économiques (agricoles, acéricoles et forestières)	▸ Rendement des cultures	Suivi du rendement des cultures dans les aires de travail temporaires utilisées en construction	Mesurer et comparer les rendements de culture des aires perturbées temporairement par le chantier avec des aires limitrophes non affectées par les travaux.	Dans l'année suivant la mise en service du parc. Un rapport sera produit et déposé à la CPTAQ et au MELCCFP.
Maintien de la qualité de vie et de la sécurité de la population	▸ Climat sonore	Suivi des niveaux sonores et comparaison avec le climat sonore initial caractérisé avant la construction (qui permettent d'établir les seuils applicables) et les modélisations effectuées, aux seuils applicables	Vérifier les niveaux sonores du parc éolien durant son exploitation à partir de récepteurs sensibles, selon les critères établis par le MELCCFP	Dans l'année suivant la mise en service du parc, puis tous les cinq ans (an 5, 10 et 15) Un rapport sera produit et déposé au MELCCFP après chaque suivi.
Maintien de la qualité des paysages	▸ Paysage	Suivi du niveau d'intégration des éoliennes dans le paysage par des sondages et photographies aux points de vue utilisés pour les simulations visuelles	Évaluer l'impact ressenti par les résidents et les villégiateurs et valider l'évaluation de l'impact sur le paysage	Dans l'année suivant la mise en service du parc. Un rapport sera produit et déposé au MELCCFP.

Source : [1] Protocole de suivi des mortalités d'oiseaux de proie et de chiroptères dans le cadre de projets d'implantation d'éoliennes au Québec (MDDEFP, 2013)

SYNTHÈSE DU PROJET

11.1 Justification du Projet

PECMN, un partenariat créé entre Algonquin Power Trust et l'Alliance de l'énergie de l'Est S.E.C., projette le développement du projet de Parc éolien Canton MacNider qui a été retenu par HQD dans le cadre de leur appel d'offres A/O 2021-02, lancé en décembre 2021. La puissance contractuelle obtenue est de 122,32 MW.

Les principales composantes du Projet comprendraient un maximum de 21 éoliennes, un réseau collecteur, une sous-station, un bâtiment d'exploitation et d'entretien, des chemins d'accès et diverses aires de travail et d'entreposage temporaires requises lors de la construction. PECMN analyse diverses options de configuration et demande l'autorisation pour 22 sites potentiels pour les éoliennes et plusieurs tracés de chemins d'accès et de réseau collecteur. La sélection finale des sites sera effectuée en fonction de la consultation des propriétaires fonciers, de la ressource éolienne, des contraintes règlementaires, des contraintes physiques, des considérations environnementales, de l'équipement disponible et de l'ingénierie détaillée.

11.2 Prise en compte des préoccupations et identification des enjeux

Dans le cadre du Projet, plusieurs préoccupations ont été identifiées, notamment lors des activités d'information et de consultation menées par PECMN et le MELCCFP (chapitre 2). Parmi celles-ci figuraient l'utilisation des chemins et les impacts sur les infrastructures routières et la circulation durant la construction (trafic et sécurité), les retombées économiques individuelles, collectives et municipales, le respect des distances séparatrices règlementées, la gestion des déversements potentiels, le maintien des activités agricoles, forestières et acéricoles, la conciliation des usages sur le territoire, l'évitement des secteurs agricoles dynamiques, le maintien des territoires d'intérêt esthétique (corridor panoramique de la route 132) et les nuisances sonores. Il est important de mentionner que PECMN continue de traiter les questions ou préoccupations qui seraient soulevées dans le cadre du Projet, et met en place un plan de communication qui inclut un volet sur le traitement de toutes plaintes qui seraient formulées lors des phases de construction, d'exploitation et de fermeture.

Ces consultations ont permis de raffiner les enjeux reliés au Projet (chapitre 4). Les neuf (9) enjeux retenus sont présentés au Tableau 11-1.

Tableau 11-1 Enjeux du Projet

Enjeu 1	Maintien de la biodiversité et protection des espèces à statut précaire et de leurs habitats
Enjeu 2	Protection et maintien de l'intégrité des fonctions écologiques des milieux humides et hydriques
Enjeu 3	Maintien de la qualité des habitats fauniques et floristiques
Enjeu 4	Lutte contre les changements climatiques
Enjeu 5	Conciliation des usages du territoire et maintien des activités économiques (agricoles, acéricoles et forestières)
Enjeu 6	Maintien de la qualité de vie et de la sécurité de la population
Enjeu 7	Maintien de la qualité des paysages
Enjeu 8	Maintien des infrastructures de transport et services publics (provincial, municipal, privé)
Enjeu 9	Optimisation des retombées économiques

La prise en compte des enjeux est au cœur de la démarche d'évaluation des impacts sur l'environnement. Plusieurs mesures sont proposées tout au long du Projet pour éviter, réduire, voire éliminer, les impacts sur le milieu environnant.

Le chapitre 5, traitant de la sélection des variantes, considère dans ses critères comparatifs des enjeux précédemment identifiés afin de retenir le scénario de moindre impact sur l'environnement naturel et humain qui soit à la fois réalisable techniquement et économiquement. La conception du Projet retenu (chapitre 6) considère également certains des enjeux soulevés.

Au chapitre 7, les composantes valorisées sur lesquelles les impacts sont évalués selon les activités prévues en construction, en exploitation et lors de la cessation des activités (fermeture), sont sélectionnées en fonction des enjeux soulevés et retenus pour le Projet. Des mesures d'atténuation sont proposées pour réduire, voire éliminer les impacts anticipés. L'évaluation des impacts résiduels, en plus d'utiliser une série d'indicateurs sur la nature des impacts anticipés, se base également sur une appréciation de ces impacts en lien avec les enjeux soulevés.

Le chapitre 8 présente l'adaptation du Projet dans un contexte de changements climatiques et considère ainsi l'enjeu global de la lutte aux changements climatiques.

Le chapitre 9 porte sur la gestion des risques, notamment les déversements accidentels qui constituent une préoccupation soulevée lors des activités de consultation, ainsi que les mesures d'urgence à mettre en œuvre en cas d'incidents.

Le chapitre 10 présente les modalités des mesures de surveillance environnementale lors de la phase de construction et durant la phase d'exploitation afin de s'assurer de la mise en place des mesures d'atténuation proposées au chapitre 7. Ce chapitre présente également la portée préliminaire des programmes de suivis environnementaux proposés pour certaines composantes valorisées en lien avec les enjeux du Projet, dont ,par exemple, la faune aviaire et les chiroptères, deux (2) composantes sensibles en lien avec la biodiversité en général et les espèces à statut précaire en particulier.

11.3 Optimisation, atténuation, compensation et suivi

Il faut rappeler que le processus de sélection des divers emplacements potentiels pour les éoliennes considère les distances séparatrices énumérées dans le schéma d'aménagement révisé de la MRC de La Matapédia, les règlements de zonage de Saint-Damase et Saint-Noël, ainsi que d'autres distances appliquées par PECMN afin de proposer un Projet qui s'harmonise au milieu récepteur. Ainsi, un effort d'évitement a été déployé notamment pour les érablières à potentiel acéricole, les peuplements matures et les milieux humides. Malgré cela, certains sites potentiels identifiés pour le positionnement des éoliennes sont localisés à l'extérieur des zones où leur implantation est permise. Toutefois, des démarches ont déjà été initiées auprès de la MRC de La Matapédia pour augmenter les limites de ces zones dans le schéma d'aménagement révisé. Ultimement, les municipalités concernées devront s'y conformer dans leurs règlements de zonage applicables.

La réalisation du Projet générera des impacts tant lors de la construction que lors de l'exploitation du parc éolien. Toutefois, PEMCN mettra en place un éventail de mesures et de méthodes de travail adaptées aux différents milieux pour atténuer les impacts potentiels identifiés. PECMN reconnait l'importance de certaines composantes naturelles et s'engage à tenir des discussions avec les propriétaires touchés.

Les pertes de superficies boisées et humides seront compensées, soit par des mécanismes règlementaires (c.-à-d. pour les milieux humides) ou par d'autres approches à être prochainement définies.

Des dédommagements seront également proposés aux propriétaires pour les empiètements temporaires durant la construction, selon le cadre de référence d'Hydro-Québec (Cadre de référence relatif à l'aménagement de parcs éoliens en milieux agricole et forestier). À cet égard, les activités agricoles pourront reprendre à la suite des travaux et PECMN entend réaliser des suivis de rendement afin de confirmer qu'aucun impact ne subsistera après la remise en état et qu'un retour aux conditions initiales soit atteint. Les nuisances découlant du chantier de construction ou de la présence des éoliennes (citons le bruit et la circulation) sont adressées, par exemple, par l'intermédiaire de plan de communication envers les résidents et des modélisations du climat sonore, afin d'être conforme aux seuils applicables.

Le Tableau 11-2 présente les mesures d'atténuation générales proposées dans le cadre du Projet.

Tableau 11-2 Mesures d'atténuation du Projet

CV	Mesures d'atténuation
Air et changements climatiques	▸ Ne pas brûler de résidus ligneux sur site; privilégier le tri, le déchiquetage et la revalorisation; ▸ Maintenir en bon état les véhicules et le matériel; ▸ Respecter les manuels d'utilisation et d'entretien du matériel; ▸ Favoriser le covoiturage, lorsque possible, pour les déplacements entre le chantier et les aires de bureaux temporaires; ▸ Sensibiliser les chauffeurs à l'écoconduite; ▸ Assurer le respect des limites de vitesse sur le site; ▸ Éviter de laisser les moteurs tourner au ralenti; ▸ Remettre en état les aires de travail temporaires une fois la construction terminée et permettre à la végétation herbacée et arbustive de s'implanter. Ensemencer au besoin les aires de travail temporaires qui étaient boisées; ▸ Décharger les matériaux susceptibles de causer de la poussière dans les zones d'entreposage et ne pas surcharger la pelle ou le godet pour éviter que les matériaux ne soient répandus lors des manœuvres; ▸ Utiliser des abats-poussière approuvés proche des habitations, au besoin, sur les chemins d'accès et de circulation en terre battue/gravier lorsque d'importantes émissions de poussières sont observées et nettoyer les chemins au besoin; ▸ Recouvrir les chargements de matériaux avec des bâches, au besoin; ▸ Mettre en place un plan de circulation efficace qui visera à informer la population locale et les utilisateurs du territoire; ▸ Limiter les distances parcourues et le temps d'utilisation des véhicules et de la machinerie lourde.
Potentiels des sols	▸ Utiliser, lorsque possible, de la machinerie diminuant la portance au sol par unité de surface : par exemple, de l'équipement sur chenilles et équipé de pneus à basse pression et procéder par décapage en bandes; ▸ Privilégier réaliser les travaux sur sols secs (été) afin de réduire les risques de compaction et d'orniérage; ▸ Entreposer en andains distincts les matériaux décapés et excavés; ▸ Ensemencer les andains ou les recouvrir à l'aide de membranes de protection pour limiter la perte des sols par érosion; ▸ Cesser les travaux par temps pluvieux/sol humide, ce qui préserve la qualité agronomique et/ou forestière des sols décapés; ▸ Réutiliser les matériaux d'origine, lorsque possible, dans le même ordre et remise de la couche de sol en surface;

CV	Mesures d'atténuation
	▸ Effectuer la remise en état des sites temporaires rapidement : reprofilage, nivellement, épierrage, décompactage des sols, ensemencement et plantation; ▸ Effectuer l'entretien des véhicules et équipements et le ravitaillement en carburant dans des secteurs désignés, si possible, à plus de 30 m des cours d'eau, milieux humides et fossés, avec des systèmes antifuites ou des camions de service adéquatement équipés; ▸ Entreposer les matières dangereuses et les rebuts adéquatement dans des endroits désignés pour limiter les risques de déversements accidentels; ▸ Mettre en place les procédures d'intervention et de récupération des contaminants en cas de fuite ou de déversement décrites dans le PMU (annexe 9-A).
Peuplements forestiers	▸ Réduire l'empreinte du Projet au strict minimum; ▸ Limiter l'atteinte aux racines de la végétation en bordure; ▸ Lors du déboisement, accorder une attention spéciale à la végétation en bordure des aires de travail afin de ne pas l'endommager; ▸ Si possible, récupérer et valoriser le bois ayant une valeur commerciale, selon les demandes des propriétaires concernés.
Espèces floristiques menacées, vulnérables et susceptibles d'être ainsi désignés	▸ Délimiter clairement les zones de travail dont l'accès est limité; ▸ Identifier et localiser les EFOMVS, dans et en périphérie de la ZIP; ▸ Protéger les EFOMVS par l'installation de barrières physiques (p. ex. clôture), si possible; ▸ Ne pas impacter les espèces floristiques désignées menacées ou vulnérables en accord avec les principes de la LEMV.
Milieux hydriques et faune aquatique	▸ Les travaux dans les cours d'eau devraient être réalisés hors des périodes sensibles pour les espèces de poissons dans la région concernée. La direction du MELCCFP du Bas-Saint-Laurent recommande donc de réaliser les travaux en eau en étiage, entre le 1er juin et le 30 septembre pour le saumon atlantique, la ouananiche et autres salmonidés, et entre le 1er juin et le 31 mars pour les autres espèces d'intérêt (dont l'achigan à petite bouche, achigan à grande bouche, bar rayé, doré jaune, doré noir, éperlan arc-en-ciel, grand brochet, maskinongé, perchaude); ▸ Délimitation claire des différentes aires de travail pour minimiser l'empreinte dans les cours d'eau; ▸ Aucune composante du Projet située à moins de 30 m d'un milieu hydrique; ▸ L'entrepreneur doit élaborer un plan détaillé du dispositif de franchissements (ponceaux) pour chaque site et soumettre son plan à PECMN; ▸ Des barrières à sédiments seront installées, lorsque requises, entre les déblais entreposés sur les rives et les cours d'eau, pour bloquer l'apport de sol/sédiments vers ces derniers; ▸ Un rideau de turbidité sera installé dans le cours d'eau en aval de la zone de travail lors d'un franchissement, lorsque requis et possible, pour contrôler le transport des sédiments qui surviendrait lors de la construction et la remise en état de la zone de travail; ▸ Suite à l'installation d'infrastructures temporaires dans les cours d'eau (p. ex. batardeaux) isolant une section de cours d'eau, le libre passage des poissons sera maintenu afin de suivre les lignes directrices pour les traversées de cours d'eau de Pêches et Océans Canada (2016). Si besoin, un permis SEG sera préalablement obtenu auprès du MELCCFP; ▸ Le temps d'intervention dans le cours d'eau sera minimal; ▸ Durant toute la période des travaux, les ouvrages de protection de l'environnement seront entretenus, vérifiés et maintenus en bon état. Les dispositifs endommagés seront remplacés et les sédiments retirés seront déposés à l'extérieur des rives; ▸ Aucun passage à gué n'est permis dans le cadre du chantier; ▸ Si pertinent, ensemencer les rives en utilisant un mélange d'espèces herbacées indigènes adaptées aux conditions et installer un paillis avec filet ou un matelas de contrôle d'érosion; ▸ Veiller à l'entretien régulier des véhicules et équipements et qu'ils soient libres de fuites; ▸ Ravitailler à au moins 30 m de tout cours d'eau ou plan d'eau lorsque possible, auquel cas d'autres mesures s'appliquent : tous les contenants, tuyaux et pistolets à carburant doivent

CV	Mesures d'atténuation
	être exempts de fuite, être munis d'un dispositif d'arrêt automatique et les opérateurs doivent effectuer des observations constantes afin de détecter toute fuite; ▸ Ne pas laver les équipements et la machinerie près ou dans les cours d'eau /plans d'eau; ▸ Interdire l'entreposage de carburant, d'huile ou de matières dangereuses à moins de 30 m d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau, sauf en présence d'un confinement secondaire.
Milieux humides	▸ Privilégier la coupe au niveau du sol, le fauchage ou le déchiquetage de la végétation des milieux humides, de préférence à l'essouchage, si possible; ▸ Prélever et entreposer la couche de matière organique des milieux humides séparément des couches de sol sous-jacentes et remettre en place les matériaux de surface excavés, incluant la couche organique; ▸ Maintenir l'écoulement des eaux de surface; ▸ Utiliser des bassins de rétention temporaires, des membranes géotextiles, des balles de paille, des fossés de drainage de surface avec contrôle des sédiments ou autres dispositifs pour diriger l'eau de ruissellement; ▸ Installer des barrières à sédiments (ou équivalent) en périphérie des zones perturbées de la ZIP à l'intérieur du milieu humide, aux endroits applicables pour éviter la migration de sédiments/sols hors des limites de l'empreinte de construction; ▸ Délimitation claire des différentes aires de travail pour minimiser l'empreinte dans les milieux humides; ▸ Aucune composante du Projet située à moins de 10 m d'un milieu humide; ▸ Réduire le nivellement dans les limites des milieux humides; ▸ Reconstituer le profil topographique initial afin de recréer les conditions d'origine, tant pour la topographie que pour le drainage et le sol organique, afin de favoriser un retour adéquat de la végétation; ▸ Ensemencer les milieux humides avec un mélange d'espèces indigènes adaptées aux conditions du site; ▸ Ravitailler à au moins 30 m de milieux humides lorsque possible, auquel cas d'autres mesures s'appliquent : tous les contenants, tuyaux et pistolets à carburant doivent être exempts de fuite, être munis d'un dispositif d'arrêt automatique et les opérateurs doivent effectuer des observations constantes afin de détecter toute fuite; ▸ Interdire l'entreposage de carburant, d'huile ou de matières dangereuses à moins de 30 m d'un milieu humide, sauf en présence d'un confinement secondaire. Afin d'éviter d'introduire et de propager des espèces exotiques envahissantes (EEE) dans les milieux humides, il est préconisé : ▸ Tout équipement doit être propre et entièrement exempt de sol et de résidu végétal à son arrivée au site du Projet. L'équipement arrivant au site dans une condition jugée inappropriée ne pourra accéder à l'emprise avant d'avoir été nettoyé; ▸ Baliser et installer une signalisation pour identifier les zones infestées d'EEE avant le début de la construction; ▸ La machinerie sera nettoyée manuellement préalablement à son arrivée sur le site des travaux (à l'aide de pelles et de balais) pour s'assurer qu'elle soit propre et exempte de boue, terre ou résidus de végétation pouvant contenir des EEE; ▸ Si des EEE sont présentes à un site, l'équipement sera nettoyé manuellement à la fin des travaux et avant tout déplacement significatif pour éviter la propagation de rhizomes ou de graines vers un autre site exempt d'EEE. De plus, le matériel excavé d'une zone comportant des EEE sera réutilisé dans cette même zone afin de remblayer le site à la fin des travaux et un ensemencement rapide, selon les conditions observées, suivra pour éviter un envahissement; ▸ Les déblais contenant des résidus d'EEE seront recouverts d'une bâche de façon à éviter leur dissémination; ▸ S'il est requis de disposer des sols contaminés par des EEE hors du site, ceux-ci seront envoyés dans un lieu approprié autorisé à les recevoir;

CV	Mesures d'atténuation
	▸ Pendant les travaux, surveiller la croissance des mauvaises herbes sur les piles de sol arable et, s'il y a lieu, appliquer des mesures correctives pour éviter infestation (p. ex. fauchage ou arrachage à la main); ▸ Mettre en œuvre un suivi du succès de la remise en état des sites temporairement perturbés dans l'année suivant la remise en état.
Eaux souterraines	▸ Délimiter et baliser clairement les puits domestiques et privés à proximité de la ZIP; ▸ En cas de dynamitage près des puits domestiques, un suivi sismique sera réalisé pour garantir la conformité des vibrations avec les seuils applicables; ▸ Lors des activités d'assèchement des zones excavées, acheminer l'eau dans le bassin versant d'origine, à proximité de la zone de travail; ▸ Veiller à l'entretien régulier des véhicules et équipements et qu'ils soient libres de fuites; ▸ Disposer de systèmes antifuites ou de camions de service adéquatement équipés, combinés à des tapis absorbants ou bacs de rétention pour récupérer les déversements accidentels. Tous les contenants, tuyaux et pistolets à carburant doivent être exempts de fuites, être munis d'un dispositif d'arrêt automatique et les opérateurs doivent effectuer des observations constantes afin de détecter toute fuite; ▸ Connaître les procédures en cas de fuite ou déversement; ▸ Si des matériaux d'emprunt provenant de l'extérieur de la zone de travail sont requis, ils seront exempts de contaminants.
Faune aviaire	▸ Avant le début du chantier, baliser les limites des aires de travail projetées et des accès, identifier les zones de déboisement et de décapage des sols pour identifier les superficies à déboiser; ▸ Éliminer les arbres, les broussailles et autre végétation à l'intérieur des limites de l'emprise et des aires de travail temporaires; ▸ Éviter de déboiser ou de défricher pendant la période de nidification des oiseaux, soit entre la mi-avril et la fin août (zone de nidification C4 d'ECCC dans laquelle se trouve la ZE); ▸ Si des travaux de défrichage ou déboisement sont menés pendant la période de nidification des oiseaux, effectuer un inventaire (inspection visuelle) par des biologistes d'expérience pour identifier la présence de nids actifs avant les travaux. Le cas échéant, des mesures d'atténuation appropriées seront identifiées et mises en place pour ne pas nuire à la nidification; ▸ S'assurer que les équipements de réduction du bruit (p. ex. silencieux) sur la machinerie et les équipements sont en bon état de fonctionnement pour contrôler les niveaux de bruit; ▸ Contrôler la vitesse des transporteurs et des travailleurs afin de réduire les risques de collision; ▸ Ne pas déranger ou nourrir les espèces sauvages; ▸ Maintenir au minimum admissible l'intensité et la fréquence de clignotement des balises lumineuses, en fonction de la norme 621–*Balisage et éclairage des obstacles du Règlement de l'aviation canadien* (DORS/96-433); ▸ Mettre en œuvre un suivi de mortalité les trois premières années d'exploitation et par la suite tous les dix ans. Dans l'éventualité où les taux de mortalité sont jugés problématiques, des mesures additionnelles pourraient être appliquées en consultation avec le MELCCFP; ▸ Mettre en œuvre un suivi comportemental des oiseaux de proie et des grands oiseaux les trois premières années d'exploitation. Dans l'éventualité où des comportements jugés problématiques sont observés, des mesures additionnelles pourraient être appliquées en consultation avec le MELCCFP.
Chiroptères	▸ Dans la mesure du possible, effectuer le déboisement en dehors de la période de reproduction des chiroptères (1er juin au 31 juillet); ▸ Limiter les activités et les emprises du Projet aux superficies minimales nécessaires pour la mise en place et l'opération des infrastructures; ▸ S'assurer que les équipements de réduction du bruit (p. ex. silencieux) sur la machinerie et les équipements sont en bon état de fonctionnement pour contrôler les niveaux de bruit;

CV	Mesures d'atténuation
	▸ Maintenir au minimum admissible l'intensité et la fréquence de clignotement des balises lumineuses, en fonction de la norme 621–*Balisage et éclairage des obstacles du Règlement de l'aviation canadien* (DORS/96-433). ▸ Effectuer un suivi de mortalité les trois premières années d'exploitation et par la suite tous les dix ans. Dans l'éventualité où les taux de mortalité sont jugés problématiques, des mesures additionnelles pourraient être appliquées en consultation avec le MELCCFP.
Espèces fauniques terrestres	▸ Limiter les activités et les emprises du Projet aux superficies minimales nécessaires pour la mise en place et l'opération des infrastructures; ▸ S'assurer que les équipements de réduction du bruit (p. ex. silencieux) sur la machinerie et les équipements sont en bon état de fonctionnement pour contrôler les niveaux de bruit; ▸ Vérifier l'équipement avant utilisation afin de réduire la mortalité des individus qui aurait pu s'y installer pendant la nuit; ▸ Contrôler la vitesse des transporteurs et des travailleurs afin de réduire les risques de collision; ▸ Ne pas déranger ou nourrir les espèces sauvages.
Espèces fauniques menacées, vulnérables et susceptibles d'être ainsi désignés	▸ Avant le début du chantier, baliser les limites des aires de travail projetées et des accès, identifier les zones de déboisement et de décapage des sols pour identifier les superficies à déboiser; ▸ Éliminer les arbres, les broussailles et autre végétation à l'intérieur des limites de l'emprise et des aires de travail temporaires; ▸ Éviter de déboiser ou de défricher pendant la période de nidification des oiseaux, soit entre la mi-avril et la fin août (zone de nidification C4 d'ECCC dans laquelle se trouve la ZE (ECCC, 2018)) et pendant la période de nidification des chiroptères, soit du 1er juin au 31 juillet; ▸ Si des travaux de défrichage ou déboisement sont menés pendant la période de nidification des oiseaux ou des chiroptères, effectuer un inventaire (inspection visuelle) par des biologistes d'expérience pour identifier la présence de nids actifs ou les maternités avant les travaux. Le cas échéant, des mesures d'atténuation appropriées seront identifiées et mises en place pour ne pas nuire à la nidification; ▸ S'assurer que les équipements de réduction du bruit (p. ex. silencieux) sur la machinerie et les équipements sont en bon état de fonctionnement pour contrôler les niveaux de bruit; ▸ Contrôler la vitesse des transporteurs et des travailleurs afin de réduire les risques de collision; ▸ Ne pas déranger ou nourrir les espèces sauvages; ▸ Maintenir au minimum admissible l'intensité et la fréquence de clignotement des balises lumineuses, en fonction de la norme 621–*Balisage et éclairage des obstacles du Règlement de l'aviation canadien* (DORS/96-433); ▸ Mettre en œuvre un suivi de mortalité les trois premières années d'exploitation et par la suite tous les dix ans. Dans l'éventualité où les taux de mortalité sont jugés problématiques, des mesures additionnelles pourraient être appliquées en consultation avec le MELCCFP; ▸ Mettre en œuvre un suivi comportemental des oiseaux de proie et des grands oiseaux les trois premières années d'exploitation. Dans l'éventualité où des comportements jugés problématiques sont observés, des mesures additionnelles pourraient être appliquées en consultation avec le MELCCFP.
Utilisation du territoire et conciliation des usages	▸ Aviser tous les propriétaires fonciers et locataires situés dans la ZIP du calendrier prévu des travaux avant le début de la construction afin de prévenir ou de réduire les impacts du Projet sur leurs opérations ou activités; ▸ Communiquer à l'avance l'horaire des activités de construction aux propriétaires; ▸ Limiter toutes les activités de construction au site approuvé et arpenté des emprises, aux aires de travail temporaires approuvées. Les propriétaires seront indemnisés et dédommagés selon le cadre de référence d'Hydro-Québec (Cadre de référence relatif à l'aménagement de parcs éoliens en milieux agricole et forestier); ▸ Lorsque requis, afficher à l'avance la signalisation nécessaire durant la construction pour indiquer les restrictions d'accès et leur durée;

CV	Mesures d'atténuation
	▸ Conserver un passage dédié au bétail (si applicable) dans les sections agricoles de la ZIP, ou créer un passage temporaire, au besoin; ▸ Conserver la couche de sol arable pour assurer la bonne remise en état après la construction et lors de la fermeture; ▸ Entreprendre le plus tôt possible la remise en état complète des superficies temporaires en milieu agricole après la construction; ▸ Décompacter le sous-sol à une profondeur de 30 cm (en tenant compte des mesures prises au terrain) avant de remettre la couche de sol arable; ▸ Suivre les rendements des cultures dans les aires de travail temporaires sur les années suivant la construction; ▸ Maintenir le droit de passage aussi longtemps que possible pour les sentiers récréatifs; ▸ Fermer les sentiers récréatifs en installant une signalisation adéquate; ▸ Informer au préalable les utilisateurs des sentiers quant aux travaux prévus et le calendrier de réalisation.
Infrastructures et sécurité routières	▸ Appliquer les mesures de sécurité requises lors des convois; ▸ Vérifier et documenter l'état initial des chemins afin d'assurer leur remise en état après les travaux; ▸ Signaler aux endroits appropriés le chantier et les aires de travail afin d'assurer la sécurité des utilisateurs du territoire et des employés; ▸ Mettre en place un plan de circulation en consultation avec le MTMD, les municipalités et l'entrepreneur général qui visera à informer la population locale et les utilisateurs du territoire; ▸ Limiter les distances parcourues, le temps d'utilisation et les heures de circulation des véhicules et de la machinerie lourde; ▸ Poursuivre les discussions avec les municipalités pour déterminer une convention d'utilisation des chemins municipaux qui inclura un volet de réparation des dommages causés par la circulation générée par le Projet.
Qualité de vie (bien-être, santé et sécurité)	▸ Prévoir le plus en avance possible les situations où l'entrepreneur/maître d'œuvre ne peut exécuter les travaux tout en respectant les limites de bruit requises, les identifier et les circonscrire; ▸ Préciser la nature des travaux et les sources de bruit mises en cause et estimer l'ampleur et la durée des dépassements prévus; ▸ Limiter la vitesse des camions circulant sur les chemins d'accès du Projet; ▸ Inspecter régulièrement et maintenir en bon état les véhicules et la machinerie utilisés; ▸ Mettre en place un plan de transport et de circulation efficace qui visera à informer la population locale et les utilisateurs du territoire, et limiter les distances parcourues et le temps d'utilisation des véhicules et de la machinerie lourde; ▸ Tenir compte du moment de la journée et de la présence d'usages sensibles dans le choix des limites d'exposition et des mesures d'atténuation et exécuter les travaux de construction durant le jour en semaine conformément aux règlements municipaux applicables; ▸ Aviser les résidents et fournir des informations suffisantes et réalistes sur le bruit généré à proximité des activités génératrices de bruit selon le calendrier de réalisation; ▸ Exiger des équipements performants sur le plan sonore; ▸ Optimiser les activités de construction en adaptant l'équipement utilisé (durée et quantité); ▸ S'assurer que les équipements de réduction du bruit (p. ex. silencieux) sur la machinerie et l'équipement sont en bon état de fonctionnement pour contrôler les niveaux de bruit; ▸ Réduire la marche au ralenti inutile des équipements; ▸ Informer les conducteurs des routes désignées, de l'emplacement des stationnements et autres pratiques pertinentes (p. ex. restreindre l'utilisation des freins moteurs dans l'enceinte du chantier et les alarmes de recul, éteindre les moteurs des camions en attente); ▸ Implanter des programmes de sensibilisation aux bonnes pratiques (p. ex. éviter les claquements de bennes); ▸ Mettre en place des écrans temporaires anti-bruit, si nécessaire;

CV	Mesures d'atténuation
	▸ Procéder à une surveillance des niveaux de bruit en lien avec les travaux; ▸ Répondre aux préoccupations soulevées par les parties prenantes avec diligence et déterminer si des mesures additionnelles sont requises. ▸ Instaurer un programme de réception et de gestion des plaintes pour la durée de vie du parc éolien; ▸ Informer la population locale de la démarche à prendre si le niveau de bruit généré par les activités ou les éoliennes semble dépasser les niveaux permis; ▸ Procéder à un suivi du climat sonore en phase d'exploitation. Un programme de suivi sera présenté lors de la demande d'autorisation ministérielle en vue de l'exploitation.
Paysage	▸ Toutes les éoliennes du Projet soient de couleur blanche ou blanc cassé et de forme longiligne et tubulaire; ▸ Le sens de rotation des pales sera le même (p. ex. dans le sens des aiguilles d'une montre); ▸ À l'exception de l'identification de l'éolienne sur la nacelle, les éoliennes ne comporteront aucune représentation promotionnelle ou publicitaire. L'affichage ne sera pas lumineux, ni éclairé artificiellement par réflexion, ni luminescent; ▸ Le clignotement des balises lumineuses installées sur les éoliennes sera limité aux besoins pour être conforme aux exigences de Transports Canada pour l'ensemble du Projet et de SDI; ▸ Une clôture à maille sera installée autour de la sous-station et l'emplacement de cette dernière est située dans une zone partiellement masquée par la végétation naturelle existante.
Contexte socio-économique	▸ S'approvisionner de biens et services auprès de fournisseurs locaux qualifiés lorsque possible.

11.4 Bilan du Projet sur les enjeux

Enjeu 1 : Maintien de la biodiversité et protection des espèces à statut précaire et de leurs habitats

Comme souligné à plusieurs reprises, le choix des emplacements potentiels des éoliennes et de ses composantes annexes visait à réduire les empiétements dans les érablières à potentiel acéricole, les peuplements matures et les milieux humides, autant de milieux naturels reconnus pour être source de biodiversité.

Des impacts sur la faune et la flore sont attendus lors de la construction (perte/perturbation d'habitats, mortalité et dérangement de la faune, etc.) et se traduisent par une perte d'habitats boisés et de milieux humides. Toutefois, ces pertes demeurent marginales en termes de superficie et pourraient être compensées par divers mécanismes. Les répercussions sur les oiseaux de proie et terrestres, ainsi que sur les chiroptères disposant d'un statut de protection (provincial et/ou fédéral) sont mineures. Durant l'exploitation du Projet, les conséquences seraient plutôt moyennes au regard des résultats des taux de mortalité du parc éolien existant SDI et des mesures d'atténuation possibles.

Ainsi, les impacts temporaires et permanents du Projet ne devraient pas influencer la biodiversité locale et régionale, et les populations floristiques et fauniques présentes devraient se maintenir.

Enjeu 2 : Protection et maintien de l'intégrité des fonctions écologiques des milieux humides et hydriques

Un effort d'évitement des milieux humides a été déployé lors de la conception du Projet. Toutefois, à ce stade-ci, considérant les 22 emplacements potentiels des éoliennes et leurs chemins d'accès et réseau collecteur, environ 1,88 ha de milieux humides seraient perdus.

Cette superficie est surestimée puisqu'ultimement un maximum de 21 éoliennes seraient finalement construites. Il est important de souligner que cette perte (1,88 ha) représente approximativement 0,12 % des milieux humides présents dans la ZE. PECMN se conformera au cadre règlementaire applicable et prévoit que le MELCCFP exige une compensation monétaire. Pour les impacts temporaires (aire de travail temporaires et aire d'entreposage) PECMN s'engage à effectuer un suivi de la reprise de végétation dans les milieux humides pour s'assurer de leur remise en état.

En considérant les 22 emplacements potentiels pour les éoliennes, 24 franchissements de cours d'eau seraient requis. Dans la réalité, moins de franchissements seraient nécessaires pour les 21 éoliennes à être construites. La majorité des franchissements sont des cours d'eau intermittents (12) et petits permanents (5) mais sept (7) cours d'eau restent à être caractérisés. Le détail des dispositifs de franchissement, soit fort probablement des ponceaux, sera évalué lors de l'ingénierie détaillée et considérera les particularités de chacun des sites. Il est important de rappeler que l'installation de ponceaux ne génère pas de pertes de superficies de milieu hydrique, mais une perturbation/modification de l'habitat aquatique. Toutefois, les relevés effectués à 17 franchissements permettent de dire que les habitats présents à ces sites ne représentent pas d'habitats sensibles, tels que des frayères, pour la majorité des cours d'eau (10 sur 17).

Enjeu 3 : Maintien de la qualité des habitats fauniques et floristiques

La présence des infrastructures liées au Projet générera des pertes de superficies boisées et de milieux humides (voir enjeu précédent). Les superficies de boisés perdues se chiffrent à environ 45,23 ha, lorsque les 22 emplacements potentiels sont considérés. Comme soulevé précédemment, ces superficies sont surestimées, puisqu'ultimement un maximum de 21 éoliennes seraient construites. Ces pertes de superficies boisées demeurent marginales dans la ZE et ne représentent que 0,56 % des forêts présentes dans la ZE. Ainsi, quoique des pertes d'habitats boisés et de milieux humides soient attendues, des habitats similaires sont présents dans la ZE.

Par ailleurs, la présence de chemins d'accès pourrait générer de la fragmentation d'habitat. Toutefois, des efforts ont toutefois été déployés pour limiter le morcellement des milieux forestiers en privilégiant l'utilisation de chemins existants, lorsque possible et l'optimisation de nouveaux chemins d'accès. La faune devrait continuer à utiliser ces milieux, dû à la forte présence de peuplements forestiers.

Enjeu 4 : Lutte contre les changements climatiques

Le Projet s'inscrit dans le processus de transition énergétique du Québec mis en place, notamment via l'appel d'offres A/O 2021-02 lancé en décembre 2021 par HQD. Il contribuera donc à produire de l'énergie verte afin de répondre aux besoins croissants de la population québécoise.

Enjeu 5 : Conciliation des usages du territoire et maintien des activités économiques (agricoles, acéricoles et forestières)

Comme mentionné à plusieurs reprises, le Projet entraînera des pertes de superficies boisées. La prédominance des peuplements forestiers dans la région devrait avoir un impact limité sur les activités forestières, acéricoles et sur les activités récréatives. Quant aux activités agricoles, un effort a été fait pour minimiser les impacts permanents en terres agricoles; la plupart des impacts seront temporaires (7,25 ha) et pourront reprendre leur cours durant l'exploitation du Projet. Les propriétaires visés seront dédommagés pour les perturbations sur leurs activités

conformément au cadre de référence d'Hydro-Québec (Cadre de référence relatif à l'aménagement de parcs éoliens en milieux agricole et forestier).

Enjeu 6 : Maintien de la qualité de vie et de la sécurité de la population

Comme mentionné précédemment, les activités de construction généreront des impacts temporaires pour la durée des activités. Ces impacts sont principalement en lien avec les nuisances reliées à la présence d'un chantier de construction, soit l'émission de bruit et de poussières, et l'augmentation de la circulation. Ces impacts seront atténués par la mise en place de plan de communication qui permettra d'aviser les résidents du secteur des différents travaux en cours et d'un plan de circulation.

Aussi, les modélisations sonores préliminaires effectuées pour le modèle de turbine le plus bruyant pour les 22 emplacements potentiels, laissent présager que lors de l'exploitation, les niveaux sonores générés par le Projet seront sous les seuils applicables (généralement 40 dBa). Lorsque le modèle d'éolienne et les emplacements finaux seront sélectionnés en considérant, entre autres choses, les résultats préliminaires de ces modélisations, de nouvelles itérations de ces modélisations seront produites.

Les modélisations relatives aux battements d'ombre laissent présager que le nombre d'heures total de battement d'ombre estimé par année est inférieur à la limite de 30 heures pour toutes les habitations permanentes. Dans le cas des habitation sommaires, trois (3) récepteurs dépassent la limite de bonne pratique de plus de 30 heures d'exposition au battement d'ombre par année. Une fois les emplacements et le modèle de turbines sélectionnés, de nouvelles itérations des modélisations seront produites. Des mesures d'atténuations spécifiques pour les récepteurs qui seraient problématiques seront élaborées de concert avec les propriétaires concernés.

Ainsi, le Projet ne devrait pas générer d'impacts significatifs sur la santé et la qualité de vie des résidents à proximité.

Enjeu 7 : Maintien de la qualité des paysages

En raison d'une augmentation d'éoliennes dans le secteur, il convient de s'attarder aux impacts cumulatifs que ceci engendre sur le paysage. Les éoliennes du Projet sont visibles à diverses ouvertures visuelles, offertes notamment à partir des plans d'eau, des routes et des terres en culture de la ZE et son pourtour. La vision simultanée des éoliennes du Projet se cumule avec celles de SDI situées à proximité à de nombreux endroits dans la ZE et son pourtour.

À partir de certains endroits de la ZE ou son pourtour, d'autres parcs éoliens pourraient être visibles, non de manière simultanée, mais dans une vision 360°, notamment pour le Projet, SDI et le parc éolien Lac-Alfred situé à flanc de montagne. Cette situation serait notamment vécue à Saint-Moïse. Le Projet contribuera donc au phénomène de visibilité simultanée de différents parcs éoliens de la région.

Dans la région, les parcs éoliens de Baie-des-Sable et Jardin d'Éole sont visibles de la route 132 qui longe le fleuve Saint-Laurent. Cependant, de cet axe routier, les éoliennes du Projet ne seraient pas visibles. Toutefois, si, de la route 132, un voyageur emprunte la route 297 vers Saint-Damase, en plus du parc éolien de Baie-des-Sable qui ceinture cet axe routier, il apercevra de manière successive le parc SDI et le Projet, puis le parc éolien Lac-Alfred. De manière similaire, un voyageur empruntant la route 132 reliant Sainte-Angèle-de-Mérici et Val-Brillant, route désignée corridor panoramique, ce dernier pourra voir les parcs éoliens Lac-Alfred situé au sud de cet axe routier, ainsi que SD1 et le Projet localisés au nord. Ainsi, le Projet contribuera au phénomène de visibilité successive de différents parcs éoliens au cours d'un même trajet.

Enjeu 8 : Maintien des infrastructures de transport et services publics

Le maintien de la qualité des infrastructures routières et de la sécurité des usagers lors de la construction est une préoccupation qui a été soulevée par divers acteurs lors des activités de consultation. En effet, durant la construction, l'acheminent des composantes des éoliennes aux divers sites par des fardiers, ainsi que les nombreux passages des divers équipements de chantier requis auront un impact sur la circulation locale et les infrastructures routières. Pour répondre à cette préoccupation, et afin de réaliser un projet qui s'intègre harmonieusement dans le milieu, PECMN s'est engagé à produire un plan de circulation, en collaboration avec les représentants municipaux, qui identifiera les axes routiers à utiliser lors des différentes phases de construction. Ce plan sera rendu public aux résidents du secteur, avec le calendrier de réalisation des activités, afin que tous connaissent les axes routiers qui seront sollicités. De plus, PECMN envisage de convenir d'une entente pour l'utilisation des chemins municipaux avec les municipalités pour s'assurer que les conditions des diverses routes empruntées lors de la construction soient remises dans un état similaire à l'existant.

Enjeu 9 : Optimisation des retombées économiques

PECMN compte maximiser les retombées économiques régionales en favorisant l'embauche d'entreprises et d'employés locaux compétents et qualifiés, lorsque disponibles, au moins durant de la phase de construction. Lors de l'exploitation, PECMN envisage que 5 à 10 emplois permanents seront créés et viendront s'ajouter aux emplois créés en lien avec l'exploitation des autres parcs éoliens de la région.

Par ailleurs, la réalisation du Projet contribuera aux diverses retombées économiques dont l'Alliance de l'énergie l'Est bénéficie (Alliance). En effet, en participant à hauteur de 50 % des capitaux requis, l'Alliance répartit de façon équitable les retombées économiques des divers parcs éoliens où elle est partenaire, entre ses membres composés de 16 MRC et de la Première Nation Wolastoqiyik Wahsipekuk. Également, des mécanismes de redevances annuelles et des compensations seront mis en œuvre pour les propriétaires fonciers directement concernés par le Projet, pour les habitants de la zone de Projet et pour les municipalités d'accueil conformément au cadre de référence d'Hydro-Québec (Cadre de référence relatif à l'aménagement de parcs éoliens en milieux agricole et forestier).

Enfin, pendant la construction et le démantèlement, le projet générera des retombées économiques liées à l'embauche de main-d'œuvre locale et régionale ainsi qu'à l'achat de biens et de services.

11.5 Considérations relatives au développement durable et adaptation aux changements climatiques

En 2006, le Gouvernement du Québec adoptait la *Loi sur le développement durable* (Loi), laquelle définit ce concept comme « *un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs. Le développement durable s'appuie sur une vision à long terme qui prend en compte le caractère indissociable des dimensions environnementales sociale et économique des activités de développement.* ».

Efficience économique

« *Viser l'efficience économique vise à créer une économie innovante et prospère, écologiquement et socialement responsable.* »

D'entrée de jeu, il faut souligner que le Projet s'inscrit dans le processus de transition énergétique du Québec mis en place, notamment via l'appel d'offres A/O 2021-02 lancé en décembre 2021

par HQ. Il contribuera donc à produire de l'énergie verte afin de répondre aux besoins croissants de la population québécoise.

Maintien de l'intégrité de l'environnement

« *Le maintien de l'intégrité de l'environnement vise à assurer la santé et la sécurité des communautés humaines et préserver les écosystèmes qui entretiennent la vie.* »

Comme mentionné précédemment, le Projet vise à fournir une énergie verte dans le contexte de transition énergétique et de lutte contre les changements climatiques. Le maintien de l'intégrité de l'environnement a constitué une préoccupation constante tout au long de son développement, et ce, par la prise en compte de tous les éléments du milieu susceptibles d'être modifiés par sa réalisation. Le choix de l'emplacement des différentes composantes du Projet a d'ailleurs été réalisé de manière à réduire au minimum les répercussions environnementales. Des mesures d'atténuation ont aussi été élaborées pour réduire et minimiser les impacts prévus.

Des pertes de superficies de milieux humides et de forêts, constituant des habitats propices pour la faune et la flore sont anticipées. Toutefois, ces pertes sont localisées et ne mettront pas en péril la survie des populations présentes. En effet, l'analyse des impacts du Projet démontrent que ceux-ci ne sont pas significatifs. Par ailleurs, les pertes inévitables de superficies de milieux humides sont faibles (18 800 m^2, ce qui représente moins de 0,02 % des milieux humides de la zone d'étude) et seront compensées par les mécanismes règlementaires applicables.

Équité sociale

« *Assurer l'équité sociale vise à permettre le plein épanouissement de toutes les femmes et de tous les hommes, l'essor des communautés et le respect de la diversité.* »

Les sections précédentes ont mis en lumière les enjeux, préoccupations et observations soulevés concernant les milieux physique, biologique et humain touchés par le Projet. L'acceptabilité sociale du Projet a été une préoccupation constante tout au long du processus de consultation mené auprès des gouvernements provincial et municipal, des organismes régionaux et municipaux, des autochtones, de l'UPA, des résidents des municipalités visées par le Projet ainsi que des propriétaires fonciers directement concernés, qui aura permis d'identifier et de confirmer les préoccupations relatives au milieu. La consultation menée rejoint les principes relatifs à la participation et l'engagement des citoyens ou groupe de citoyens, et de l'accès à l'information. Les communications seront maintenues informées à toutes les étapes du Projet. Le comité de suivi actuellement en œuvre pour le parc SDI sera remanié afin d'inclure le Projet et d'augmenter, au minimum, ses membres participants auprès de la communauté de Saint-Noël. Ce comité est un bon canal de communication pour fournir de l'information et recueillir, tout au long de l'exploitation du parc, les préoccupations ou plaintes qui pourraient être formulées.

Par ailleurs, la détermination des emplacements possible des composantes de Projet a été réalisée en considérant les impacts potentiels sur la santé et le bien-être de la population (p. ex. émission de bruit, battements d'ombres, etc.). Aussi, un plan de gestion de la circulation permettra une intégration harmonieuse du Projet lors de sa construction afin de réduire les nuisances potentielles.

Finalement, le Projet est conçu en partenariat avec l'Alliance de l'énergie de l'Est qui profitera également des retombées économiques générées. De plus, des mécanismes de redevances annuelles et de compensation seront mis en œuvre pour les propriétaires fonciers directement ou indirectement concernés par le Projet conformément au cadre de référence d'Hydro-Québec (Cadre de référence relatif à l'aménagement de parcs éoliens en milieux agricole et forestier).

Pour les municipalités hôtes, les avantages économiques comprennent 5 700 $/MW pour chaque municipalité. Enfin, pendant la construction et le démantèlement, le Projet générera des retombées économiques liées à l'embauche de main-d'œuvre locale et régionale, ainsi qu'à l'achat de biens et de services.

12 RÉFÉRENCES

Chapitre 1

Arkéos. (2023). Projet éolien Canton MacNider—Étude de potentiel archéologique.

Arkéos. (2024). Rapport d'activité—Projet éolien Canton MacNider- Inventaires archéologiques.

DNV. (2024). Étude sonore pour l'exploitation du parc éolien Canton MacNider.

Groupe Conseil UDA. (2024d). Projet éolien Canton MacNider—Évaluation environnementale de site Phase 1 – Sommaire.

Groupe Conseil UDA. (2024b). Rapport technique—Oiseaux de proie – Projet éolien Canton MacNider.

Groupe Conseil UDA. (2024c). Rapport technique—Oiseaux terrestres – Projet éolien Canton MacNider.

Groupe Conseil UDA. (2024a). Rapport technique—Végétation, milieux humides et hydriques—Projet éolien Canton MacNider.

WavX. (2023). Inventaire des chiroptères dans les municipalités de Saint-Damase et Saint-Noël dans le cadre du projet éolien Canton MacNider, dans la région du Bas-Saint-Laurent (p. 40).

Yockell. (2024). Étude du climat sonore de référence.

Chapitre 3

AAC. (2002). *Groupe de travail sur la classification des sols. Le système canadien de classification des sols*. Direction générale de la recherche.

Agence régionale de mise en valeur des forêts privées du Bas-Saint-Laurent. (s. d.-a). *MRC Matapedia*. Consulté 12 septembre 2023, à l'adresse https://www.agence-bsl.qc.ca/PPMV/Mrc_Matapedia/mrc_matapedia.htm

Agence régionale de mise en valeur des forêts privées du Bas-Saint-Laurent. (s. d.-b). *Tableaux de compilation de la petite propriété privée à l'échelle des MRC*.

AONQ. (s. d.). *Atlas des oiseaux nicheurs du Québec—Compte rendu d'une parcelle*. Consulté 18 septembre 2023, à l'adresse https://www.atlas-oiseaux.qc.ca/donneesqc/compterendu.jsp#cr

ARDA. (2001). Inventaire des terres du Canada (fichiers numériques).

Arkéos. (2023). Projet éolien Canton MacNider—Étude de potentiel archéologique.

Boissé, C., Grenon, L., Lapointe, M., Lemire, P.-L., & Boivin, C. (2022). *Guide explicatif—Fiches de description et d'interprétation des séries de sols du Québec*. IRDA.

Boulfroy, E., Lessard, G., Dumont, B., & Farrar, J.-C. (2002). Cartographie des potentiels forestiers et risques et contraintes à l'exploitation forestière sur le territoire de la pourvoirie du Lac Oscar. *CERFO*, 36.

Buffin-Bélanger, T., Chaillou, G., Cloutier, C.-A., Touchette, M., Hétu, B., & McCormack, R. (2015). Programme d'acquisition de connaissance sur les eaux souterraines du nord-est du Bas-Saint-Laurent (PACES-NEBSL) : Rapport final. 199.

CDAQ. (2021). Plan d'adaptation de l'agriculture du Bas-Saint-Laurent aux changements climatiques. Projet Agriclimat.

CDPNQ. (2023). Extractions du système de données pour des occurrences floristiques sensibles à la diffusion pour le projet éolien Canton MacNider. MELCCFP.

CIC. (2018). *Jeu de données—Milieux humides cartographie détaillée (Mise à jour en 2023)* [jeu de données]. https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/milieux-humides-du-quebecCISSS. (2023). *Fiche sociosanitaire—RLS de La Matapédia*.

CISSS. (2023). Fiche sociosanitaire—RLS de La Matapédia.

Conseil consultatif canadien de la radio, & Association canadienne de l'énergie renouvelable. (2020). Information technique et processus de coordination entre les projets éoliens et les systèmes de radiocommunication et les systèmes radar.

ECCC. (2013). Stratégie de conservation des oiseaux pour la région de conservation des oiseaux 14 de la région du Québec : Forêt septentrionale de l'Atlantique.

ECCC. (2018a). 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 (p. 189) [Série de Programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*].

ECCC. (2018b). *Outil d'extraction de données climatiques—Normales climatiques 1981-2010*. https://changements-climatiques.canada.ca/donnees-climatiques/#/normales-climatiques

GENIVAR. (2012a). *Parc éolien de Saint-Damase, Étude d'impact sur l'environnement. Volume 1. Rapport final.* (p. 130) [Rapport de GENIVAR à Société en commandite Fleur de Lis Éoliennes Saint-Damase].

GENIVAR. (2012b). *Projet éolien Saint-Damase - Inventaire des chiroptères.* (p. 15) [Rapport sectoriel réalisé pour Algonquin Power].

GENIVAR. (2012c). *Projet éolien Saint-Damase—Rapport sectoriel flore et milieux naturels* (p. 13) [Rapport réalisé pour Algonquin Power].

Gerardin, V., & McKenney, D. (2001). *Une classification climatique du Québec à partir de modèles de distribution spatiale de données climatiques mensuelles : Vers une définition des bioclimats du Québec*. Direction du patrimoine écologique et du développement durable, ministère de l'Environnement.

Gouvernement du Canada. (2023). *Données du système de gestion du spectre* [jeu de données].] https://ised-isde.canada.ca/site/systeme-gestion-spectre/fr/donnees-systeme-gestion-spectre

Gouvernement du Canada. (1974). Possibilités forestières des sols—Feuille 22b Matane. https://sis.agr.gc.ca/siscan/publications/maps/cli/250k/for/index.html

Gouvernement du Québec. (2023a). *Données sur les quantités de fourrures vendues pour la saison 2021-2022*. Gouvernement du Québec. https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/faune/statistiques-donnees/donnees-fourrures-piegeage

Gouvernement du Québec. (2023b). *Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection.* https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/rc/q-2,%20r.%2035.2

Gouvernement du Québec. (2023c). *Wolastoqiyik* (Malécites). https://www.quebec.ca/gouvernement/portrait-quebec/premieres-nations-inuits/profil-des-nations/malecites

Groupe AGECO, Sylvestre Delmotte cie, IRDA, & INRS. (2020). *Projet RADEAU - Résultats des bilans hydriques régionaux* [Rapport régional - Bas-Saint-Laurent].

Groupe Conseil UDA. (2024d). Projet éolien Canton MacNider—Évaluation environnementale de site Phase 1 – Sommaire.

Groupe Conseil UDA. (2024a). Rapport technique—Végétation, milieux humides et hydriques—Projet éolien Canton MacNider.

IRDA. (2023). *Études pédologiques—Feuillets numériques 22B12101, 22B12102, 22B12201, 22B12202*. https://www.irda.qc.ca/fr/services/protection-ressources/sante-sols/information-sols/etudes-pedologiques/

ISQ. (2022). *Projection démographique, scénario Référence A2022, MRC du Québec, 2021-2041*. https://statistique.quebec.ca/cartovista/demographie_prj_pop/index.html

Laflèche, V., Bernier, S., Saucier, J.-P., & Gagné, C. (2013). Indices de qualité de station des principales essences commerciales en fonction des types écologiques du Québec méridional (p. 115). Direction des inventaires forestiers.

MAMH. (s. d.). *Grandes affectations du territoire*. Consulté 19 décembre 2023, à l'adresse https://www.mamh.gouv.qc.ca/amenagement-du-territoire/guide-la-prise-de-decision-en-urbanisme/planification/grandes-affectations-du-territoire/

MAPAQ. (2019a). *Portrait agroalimentaire de la MRC de la Matapédia*. Direction régionale du Bas-Saint-Laurent.

MAPAQ. (2019b). *Portrait agroalimentaire du Bas-Saint-Laurent*. Direction régionale du Bas-Saint-Laurent.

MAPAQ. (2022). Profil régional de l'industrie bioalimentaire au Québec—Estimations pour l'année 2021. Direction des études et des perspectives économiques.

MDDEP. (2006). Traitement des plaintes sur le bruit et exigences aux entreprises qui le génèrent.

MELCC. (2019). Détermination des aires de protection des prélèvements d'eau souterraine et des indices de vulnérabilité DRASTIC - Guide technique.

MELCCFP. (s. d.-a). *Atlas hydroclimatique du Québec méridional*. Consulté 25 août 2023, à l'adresse https://www.cehq.gouv.qc.ca/atlas-hydroclimatique/

MELCCFP. (s. d.-b). *Observations des espèces exotiques envahissantes*. Consulté 15 septembre 2023, à l'adresse https://www.pub.enviroweb.gouv.qc.ca/scc/observation/carteobservations

MELCCFP. (s. d.-c). *Sommaire des normales climatiques 1981-2010—Baie-des-Sables*. Consulté 8 septembre 2023, à l'adresse https://www.environnement.gouv.qc.ca/climat/normales/sommaire.asp?cle=7050MM5

MELCCFP. (2018). *Jeu de données—Milieux humides potentiels (Mise à jour en 2023)* [jeu de données]. https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/milieux-humides-potentiels

MELCCFP. (2020). Cartographie de l'utilisation du territoire du Québec 2020. Données de SIG [ArcMap, ESRI Canada] [jeu de données].

MELCCFP. (2023a). Extractions du système de données pour des occurrences fauniques sensibles à la diffusion pour le projet éolien Canton MacNider.

MELCCFP. (2023b). *Statistiques historiques de chasse et piégeage au Québec [jeu de données]*. https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/statistiques-historiques-de-chasse-et-piegeage-au-quebec

MELCCFP. (2023c). Suivi physicochimique et bactériologique des rivières et du fleuve de 2000 à 2021 [jeu de données].

MELCCFP. (2023d). Aires de répartition des mammifères terrestres, des reptiles, des amphibiens et des poissons d'eau douce—Données Québec. https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/aires-de-repartition-faune

MELCCFP. (2023e). *Aires protégées au Québec (version du 31 mars 2023)*. https://services-mddelcc.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=8e624ac767b04c0989a9229224b91334

MELCCFP. (2023f). Lacs participants au réseau de surveillance volontaire (RSVL)—États trophiques—Lacs participants au réseau de surveillance volontaire (RSVL)—États trophiques—Données Québec. https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/lacs-participants-au-reseau-de-surveillance-volontaire-rsvl/resource/c898f5bb-9873-4768-8215-43dd7b5b9033

MELCCFP. (2023). Projet éolien Canton MacNider—Demande d'information [Communication personnelle].

MELCCFP. (2023g). *Repère GTC - gestion des terrains contaminés*. https://www.pes1.enviroweb.gouv.qc.ca/AtlasPublic/CartesPubliques/cartesmddelcc.html?cfg=TerrainsContamines.json

MELCCFP. (2023h). *Réseau de suivi des eaux souterraines du Québec*. https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/piezo/index.htm

MELCCFP. (2023i). *Système d'information hydrogéologique (SIH)—Base de données SIH - Données Québec*. https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/eau-souterraines-sih-index/resource/796a5b82-b1a6-41e2-a687-e37a171d8c6d

MERN. (2019). *Jeu de données—Géobase du réseau hydrographique du Québec (GRHQ)*. https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/grhq

MFFP. (1995). *Dépôts de surface (feuillets 31h13r50d et 31H12r50d)*. Service des inventaire forestiers. https://mffp.gouv.qc.ca/le-ministere/acces-aux-donnees-gratuites/

MFFP. (2021). Cla*ssification écologique du territoire québécois*. Direction des inventaires forestiers.

MRC de La Matapédia. (2016). Plan de développement de la zone agricole de la MRC de La Matapédia.

MRC de La Matapédia. (2021). Schéma d'aménagement révisé de la MRC de La Matapédia.

MRC de la Matapédia. (2022). Plan régional des milieux humides et hydriques de la MRC de La Matapédia—Projet.

MRC de La Matapédia. (2023). *Demande d'information* [Communication personnelle].

MRN. (2003). Zones de végétation et domaines bioclimatiques du Québec.

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

MRNF. (2009). *Étude sur les impacts cumulatifs des éoliennes sur les paysages—Rapport final*. Direction des affaires régionales et du soutien aux opérations Énergie, Mines et Territoire.

MRNF. (2022). Ressources et industries forestières du Québec—Portrait statistique 2021.

MRNF. (2023a). Répertoire des bénéficiaires de droits forestiers sur les terres du domaine de l'État.

MRNF. (2023b). *Carte écoforestière à jour.* https://www.donneesquebec.ca/recherche/fr/dataset/carte-ecoforestiere-avec-perturbations

MRNF. (2023c). Jeu de données vectorielles et sevices web—SIGEOM. https://gq.mines.gouv.qc.ca/documents/SIGEOM/TOUTQC/FRA/SHP/

MRNF. (2023d). *Jeu de données—Adresses Québec—Réseaux routiers*. https://mrnf.gouv.qc.ca/repertoire-geographique/adresses-quebec-reseau-routier/

MRNF. (2023e). *Jeu de données—Découpages administratifs—Limites régionales et locales*. https://mern.gouv.qc.ca/repertoire-geographique/couches-decoupages-administratifs/

MRNF. (2023f). *Registre du domaine de l'État*. https://appli.foncier.gouv.qc.ca/rde/

MSP, M. de la S. publique du Q. (s. d.). *Bottin des services de sécurité incendie—Ministère de la Sécurité publique*. Consulté 14 septembre 2022, à l'adresse https://www.securitepublique.gouv.qc.ca/securite-incendie/bottin.html

MSSS. (s. d.). *Localisation des résidences privées pour aînés selon le nombre de places*. Consulté 15 septembre 2022, à l'adresse https://msss.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=7b596807efd4436bbac7b5947a1cd8fc&center=-74.223717,45.678246&level=15

MTMD. (s. d.). *Atlas des Transports—Transports et Mobilité durable Québec*. Consulté 13 septembre 2023, à l'adresse https://www.transports.gouv.qc.ca/fr/services/atlas/Pages/atlas-transports.aspx

MTMD. (2023a). *Débit de circulation—Données Québec*. https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/debit-de-circulation

MTMD. (2023b). *Zone potentiellement exposée aux glissements de terrain (ZPEGT)*. https://geoegl.msp.gouv.qc.ca/igo2/apercu-qc/?context=mtq&zoom=7&center=-72,48&invisiblelayers=*&visiblelayers=zpegt_index_cgt_s,zpegt_cgt_l,zpegt_cgt_s,carte_gouv_qc

Municipalité de Saint-Damase. (2023). *CMN projet éolien—Demande d'information* [Communication personnelle].

Municipalité de Saint-Noël. (2023). *CMN projet éolien—Demande d'information* [Communication personnelle].

OBVNEBSL. (2015). Portrait-diagnostic des bassins versants du nord-est du Bas-Saint-Laurent. Version de travail (p. 356).

Ouranos. (s. d.). *Portraits climatiques—Bas-Saint-Laurent*. Ouranos. Consulté 25 août 2023, à l'adresse https://www.ouranos.ca/fr/portraits-climatiques

Ouranos. (2015). Vers l'adaptation. Synthèse des connaissances sur les changements climatiques au Québec. Partie 1 : Évolution climatique au Québec.

Ouranos, & MAMH. (s. d.). Bas-Saint-Laurent—Adaptation aux changements climatiques : Défis et perspectives pour la région.

Patri-Arch. (2011). Inventaire du patrimoine bâti de la MRC de La Matapédia.

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

Producteurs et productrices acéricoles du Québec. (2022). Statistiques acéricoles—L'acériculture au Québec, durable et prospère.

Regroupement QuébecOiseaux. (2023). Banque de données eBird—Extraction en date du 26 septembre 2023. [jeu de données].

RNCan. (2021). *Les zones sismiques dans l'Est du Canada*. https://www.seismescanada.rncan.gc.ca/zones/eastcan-fr.php#LSLSZ

RQES. (s. d.-a). *Les eaux souterraines.* Consulté 3 octobre 2023, à l'adresse https://rqes.ca/les-eaux-souterraines/

RQES. (2016). *Géochimie de l'eau souterraine*. https://rqes.ca/geochimie-de-leau-souterraine/

Savard, M & Beaudry, N. (2016). Reconnaissance et prospection archéologiques dans la MRC de la Matapédia, août 2015. Université du Québec à Rimouski.

Statistique Canada. (2023). *Profil du recensement, Recensement de la population de 2021, produit nº 98-316-X2021001 au catalogue de Statistique Canada* [Diffusé le 29 mars 2023]. https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2021/dp-pd/prof/index.cfm?Lang=F

Statistique Canada. (2017). Profil du recensement, Recensement de 2016—La Matapédia, Municipalité régionale de comté [Division de recensement], Québec et Québec [Province]. https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2016/dp-pd/prof/details/page.cfm?Lang=F&Geo1=CD&Code1=2407&Geo2=PR&Code2=24&SearchText=La%20Matapedia&SearchType=Begins&SearchPR=01&B1=All&GeoLevel=PR&GeoCode=2407&TABID=1&type=0

Statistique Canada. (2022). *Entailles d'érables, Recensement de l'agriculture, 2021*. https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/cv.action?pid=3210036201

WavX. (2023). Inventaire des chiroptères dans les municipalités de Saint-Damase et Saint-Noël dans le cadre du projet éolien Canton MacNider, dans la région du Bas-Saint-Laurent (p. 40).

Chapitre 4

MELCCFP. (2023). Directive pour la réalisation d'une étude d'impacts sur l'environnement—Projet du Parc éolien Canton MacNider sur le territoire de la municipalité régionale de comté de La Matapédia. Dossier 3211-12-259.

Chapitre 7

Activa Environnement. (2017). Parc éolien Saint-Damase—Suivi environnemental en phase d'exploitation 2017 (an 3)—Faune avienne et chauves-souris. Rapport préparé pour Fleur de Lis Éoliennes Saint-Damase S.E.C. (p. 19).

American Clean Power Association. (2020). Wind Turbines and Shadow Flicker : Facts and Proven Mitigation Strategies. https://cleanpower.org/wp-content/uploads/2021/02/Final_Shadow-Flicker-Fact-Sheet.pdf

Arnett, E. B., Baerwald, E. F., Mathews, F., Rodrigues, L., Rodríguez-Durán, A., Rydell, J., Villegas-Patraca, R., & Voigt, C. C. (2016). *Impacts of Wind Energy Development on Bats : A Global Perspective* (C. C. Voigt & T. Kingston, Éds.; p. 295-323). Springer International Publishing.

Baerwald, E. F., D'Amours, G. H., Klug, B. J., & Barclay, R. M. R. (2008). *Barotrauma is a significant cause of bat fatalities at wind turbines*. Current Biology, 18(16), R695-R696. https://doi.org/10.1016/j.cub.2008.06.029

Barrios, L., & Rodríguez, A. (2004). Behavioural and environmental correlates of soaring-bird mortality at on-shore wind turbines. *Journal of Applied Ecology*, 41(1), 72-81. https://doi.org/10.1111/j.1365-2664.2004.00876.x

Boucher, I., & Blais, P. (2007). Guide d'intégration des éoliennes au territoire : Vers de nouveaux paysages. Ministère des Affaires municipales et régions.

Brinckerhoff, P. (2010). Update of UK Shadow Flicker Evidence Base. Department of Energy and Climate Change. https://assets.publishing.service.gov.uk/media/5a79770bed915d0422068aa3/1416-update-uk-shadow-flicker-evidence-base.pdf

BSC. (2018). Wind Energy Bird and Bat Monitoring Database—Summary of the Findings from Post-construction Monitoring Reports. Canadian Wind Energy Association, Environment and Climate Change Canada and Ontario Ministry of Natural Resources and Forestry.

Buffin-Bélanger, T., Chaillou, G., Cloutier, C.-A., Touchette, M., Hétu, B., & McCormack, R. (2015). Programme d'acquisition de connaissance sur les eaux souterraines du nord-est du Bas-Saint-Laurent (PACES-NEBSL) : Rapport final. 199.

Chamberlain, D. E., Rehfisch, M. R., Fox, A. D., Desholm, Mark., & Anthony, S. J. (2006). *The effect of avoidance rates on bird mortality predictions made by wind turbine collision risk models*. Ibis, 148(s1), 198-202. https://doi.org/10.1111/j.1474-919X.2006.00507.x

Cheveau, M., Laurian, C., & Blanchette, P. (2021). Guide d'aménagement de l'habitat du lièvre d'Amérique au Québec.

COSEPAC. (2010). Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le goglu des prés (Dolichonyx oryzivorus) au Canada. 44.

De Lucas, M., Janss, G. F. E., & Ferrer, M. (2005). A Bird and Small Mammal BACI and IG Design Studies in a Wind Farm in Malpica (Spain). Biodiversity and Conservation, 14(13), 3289-3303. https://doi.org/10.1007/s10531-004-0447-z

Dooling, R. J., & Popper, A. N. (2007). The Effects of Highway Noise on Birds.

Dorais, M., & Lavergne, D. (2017). Inventaire aérien de l'orignal dans la zone de chasse 1 excluant les réserves fauniques et les parcs à l'hiver 2017 (p. 19).

Environnement Canada. (2007a). Les éoliennes et les oiseaux—Document d'orientation sur les évaluations environnementales. Service canadien de la faune.

Environnement Canada. (2007b). Les éoliennes et les oiseaux—Revue de la documentation pour les évaluations environnementales. VERSION PROVISOIRE DU 2 AVRIL 2007. Service canadien de la faune.

ECCC. (2018). Périodes de nidification. https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/prevention-effets-nefastes-oiseaux-migrateurs/periodes-generales-nidification/periodes-nidification.html

ECCC. (2023). Rapport d'inventaire national : Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada. Division des gaz à effet de serre.

Erickson, W. P., Johnson, G. D., & Jr, D. P. Y. (2005). A Summary and Comparison of Bird Mortality from Anthropogenic Causes with an Emphasis on Collisions.

Féret, M. (2016). *10 ans de suivis fauniques au Québec*. Communication présentée au colloque Produire l'énergie de demain, Association québécoise de la production d'énergie renouvelable. Tiré du suivi environnemental faune avienne et chauves-souris (an 1) 2022 du Parc éolien Des Cultures.

Forman, R. T. T., Reineking, B., & Hersperger, A. M. (2002). Road Traffic and Nearby Grassland Bird Patterns in a Suburbanizing Landscape. Environmental Management, 29(6), 782-800. https://doi.org/10.1007/s00267-001-0065-4

Francis, C. D., Ortega, C. P., & Cruz, A. (2009). Noise Pollution Changes Avian Communities and Species Interactions. Current Biology, 19(16), 1415-1419. https://doi.org/10.1016/j.cub.2009.06.052

GAO. (2005). Wind power—Impacts on wildlife and government responsibilities for regulating development and protecting wildlife. Government Accountability Office - United States.

Garant, Y. (2013). Mortalités d'oiseaux et de chiroptères : Bilan et enseignements des premiers 1000MW. Communication présentée au colloque 2013 - Énergie et économie - Réussir la transition vers le renouvelable, Association québécoise de la production d'énergie renouvelable.

Garvin, J. C., Jennelle, C. S., Drake, D., & Grodsky, S. M. (2011). Response of raptors to a windfarm. *Journal of Applied Ecology*, 48(1), 199-209. https://doi.org/10.1111/j.1365-2664.2010.01912.x

Haac, R., Darlow, R., Kaliski, K., Rand, J., & Hoen, B. (2022). In the shadow of wind energy : Predicting community exposure and annoyance to wind turbine shadow flicker in the United States. Energy Research & Social Science, 87, 102471. https://doi.org/10.1016/j.erss.2021.102471

Hanson, A., Swanson, L., Ewing, D., Grabas, G., Meyer, S., Ross, S., Watmough, M., & Kirkby, J. (2008). *Aperçu des méthodes d'évaluation des fonctions écologiques des terres humides*. Service canadien de la faune.

Hein, C. D., & Schirmacher, M. R. (2016). Impact of Wind Energy on Bats: A Summary of our Current Knowledge. https://doi.org/10.26077/X7EW-6349

Hockin, D., Ounsted, M., Gorman, M., Hill, D., Keller, V., & Barker, M. A. (1992). Examination of the effects of disturbance on birds with reference to its importance in ecological assessments. Journal of Environmental Management, 36(4), 253-286. https://doi.org/10.1016/S0301-4797(08)80002-3

Horn, J. W., Arnett, E. B., & Kunz, T. H. (2008). Behavioral Responses of Bats to Operating Wind Turbines. *The Journal of Wildlife Management*, 72(1), 123-132. https://doi.org/10.2193/2006-465

INSPQ. (2013). Éoliennes et santé publique : Synthèse des connaissances – Mise à jour.

INSPQ. (2018). Meilleures pratiques d'aménagement pour prévenir les effets du bruit environnemental sur la santé et la qualité de vie.

Institut de la statistique du Québec. (2021). Indice de vitalité économique des territoires. Édition 2021. 47.

Kerlinger, P., & Dowdell, J. (2003). Breeding Bird Survey for the Flat Rock Wind Power Project, Lewis County, New York (p. 20). Atlantic Renewable Energy Corporation.

Kerlinger, P., Gehring, J. L., Erickson, W. P., Curry, R., Jain, A., & Guarnaccia, J. (2010). Night Migrant Fatalities and Obstruction Lighting at Wind Turbines in North America. The Wilson Journal of Ornithology, 122(4), 744-754. https://doi.org/10.1676/06-075.1

Kuvlesky, W. P., Brennan, L. A., Morrison, M. L., Boydston, K. K., Ballard, B. M., & Bryant, F. C. (2007). Wind Energy Development and Wildlife Conservation: Challenges and Opportunities. *The Journal of Wildlife Management*, 71(8), 2487-2498. https://doi.org/10.2193/2007-248

Lamontagne, G., Jolicoeur, H., & Leford, S. (2006). Plan de gestion de l'ours noir 2006-2013.

Lefort, S., & Massé, S. (2015). Plan de gestion de l'orignal au Québec, 2012-2019.

MAMH. (s. d.). Développement durable de l'énergie éolienne—Projection d'ombre ou effet stroboscopique.

Martin, R., Gauthier, M., Chaussé, K., Thibault, C., & Sassine, M.-P. (2018). Meilleures pratiques d'aménagement pour prévenir les effets du bruit environnemental sur la santé et la qualité de vie : Guide. Direction de la santé environnementale et de la toxicologie, Institut national de santé publique Québec.

MDDEP. (2006). Traitement des plaintes sur le bruit et exigences aux entreprises qui le génèrent.

MELCCFP. (2023). Extractions du système de données pour des occurrences fauniques sensibles à la diffusion pour le projet éolien Canton MacNider.

MRC de La Matapédia. (2023). *Demande d'information* [Communication personnelle].

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

MRNF. (2009). Étude sur les impacts cumulatifs des éoliennes sur les paysages—Rapport final. Direction des affaires régionales et du soutien aux opérations Énergie, Mines et Territoire.

MRNF. (2011). Réponses aux questions soumises par le Bureau d'audience publique sur l'environnement (BAPE)—Étude du Parc éolien Montérégie. Direction de l'expertise sur la faune et ses habitats. https://voute.bape.gouv.qc.ca/dl/?id=00000389014

MRNF. (2023). *Jeu de données vectorielles et sevices web—SIGEOM.* https://gq.mines.gouv.qc.ca/documents/SIGEOM/TOUTQC/FRA/SHP/

MTMD. (2023). Zone potentiellement exposée aux glissements de terrain (ZPEGT). https://geoegl.msp.gouv.qc.ca/igo2/apercu-qc/?context=mtq&zoom=7&center=-72,48&invisiblelayers=*&visiblelayers=zpegt_index_cgt_s,zpegt_cgt_l,zpegt_cgt_s,carte_gouv_qc

National Research Council. (2007). Environmental Impacts of Wind-Energy Projects (p. 11935). https://doi.org/10.17226/11935

Nielsen, P. (2023). WindPRO 2.7 User Guide 3e Edition. EMD International A/S.

Northcott, T. H. (s. d.). La martre. Consulté 13 décembre 2023, à l'adresse https://www.hww.ca/fr/faune/mammiferes/la-martre.html

Paquette, S., Poullaouec-Gonidec, P., & Domon, G. (2008). *Guide de gestion des paysages au Québec : Lire, comprendre et valoriser le paysage*. Gouvernement du Québec.

Pelletier, C., & Dorais, M. (2010). Analyse des sites d'abattage de l'orignal (Alces alces) au parc éolien de Carleton. 17.

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

Pohl, J., Faul, F., & Mausfeld, R. (1999). Belästigung durch periodischen Schattenwurf von Windenergieanlagen. Institut für Psychologie Christian-Albrechts-Universität zu Kiel.

SNC Lavalin. (2022). Étude d'impact sur l'environnement pour l'établissement d'une multiplateforme de gestion des matières résiduelles. Dossier MELCC : 3211-23-093. Rapport d'évaluation des impacts sur l'environnement.

Statistique Canada. (2023). Profil du recensement, Recensement de la population de 2021, produit no 98-316-X2021001 au catalogue de Statistique Canada [Diffusé le 29 mars 2023]. https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2021/dp-pd/prof/index.cfm?Lang=F

Telfer, E. (s. d.). L'orignal. Consulté 13 décembre 2023, à l'adresse https://www.hww.ca/fr/faune/mammiferes/l-orignal.html

Voicescu, S. A., Michaud, D. S., Feder, K., Marro, L., Than, J., Guay, M., Denning, A., Bower, T., Van Den Berg, F., Broner, N., & Lavigne, E. (2016). Estimating annoyance to calculated wind turbine shadow flicker is improved when variables associated with wind turbine noise exposure are considered. The Journal of the Acoustical Society of America, 139(3), 1480-1492. https://doi.org/10.1121/1.4942403

Zimmerling, J. R., & Francis, C. M. (2016). Bat mortality due to wind turbines in Canada: Bats and Wind Turbines. *The Journal of Wildlife Management*, 80(8), 1360-1369. https://doi.org/10.1002/jwmg.21128

Zimmerling, J. R., Pomeroy, A. C., d'Entremont, M. V., & Francis, C. M. (2013). Canadian Estimate of Bird Mortality Due to Collisions and Direct Habitat Loss Associated with Wind Turbine Developments. *Avian Conservation and Ecology*, 8(2). https://doi.org/10.5751/ACE-00609-080210

Chapitre 8

Bonsal, B., Peters, D., Seglenieks, F., Rivera, A., & Berg, A. (2019). Chapitre 6 : Évolution de la disponibilité de l'eau douce à l'échelle du Canada.

CDAQ. (2021). Plan d'adaptation de l'agriculture du Bas-Saint-Laurent aux changements climatiques. Projet Agriclimat.

ECCC. (s. d.). Données climatiques Canada. Données Climatiques Canada. Consulté 11 octobre 2023, à l'adresse https://donneesclimatiques.ca/explorer/variable/

Etkin, D. (2018). Hail Climatology for Canada: An Update.

Hope, E. S., McKenney, D. W., Pedlar, J. H., Stocks, B. J., & Gauthier, S. (2016). Wildfire suppression costs for Canada under a changing climate.

INSPQ. (2021). Les aléas affectés par les changements climatiques : Effets sur la santé, vulnérabilités et mesures d'adaptation. Synthèse des connaissances. Direction de la santé environnementale et de la toxicologie.

MELCCFP. (s. d.). Atlas hydroclimatique du Québec méridional. Consulté 25 août 2023, à l'adresse https://www.cehq.gouv.qc.ca/atlas-hydroclimatique/

Ouranos. (s. d.-a). Impacts des changements climatiques sur le potentiel éolien. Ouranos. Consulté 17 octobre 2023, à l'adresse https://www.ouranos.ca/fr/projets-publications/changements-climatiques-potentiel-eolien

Ouranos. (s. d.-b). Portraits climatiques—Bas-Saint-Laurent. Ouranos. Consulté 25 août 2023, à l'adresse https://www.ouranos.ca/fr/portraits-climatiques

Ouranos. (2015). Vers l'adaptation. Synthèse des connaissances sur les changements climatiques au Québec. Partie 1 : Évolution climatique au Québec.

Ouranos, & MAMH. (s. d.). Bas-Saint-Laurent—Adaptation aux changements climatiques : Défis et perspectives pour la région.

Chapitre 10

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. (p.20). Secteur faune.

Annexe 1-A

Carte de localisation

67°55'0" 67°50'0" 67°45'0" 67°40'0"

48°40'0"

Fleuve Saint-Laurent

MRC LA MATANIE
Baie-des-Sables

Métis-sur-Mer

Saint-Ulric

Saint-Léandre

MRC LA MATAPÉDIA
Saint-Damase

Rivière Blanche

Lac Bélanger

Lac Désiré

Lac à Labonté

Lac au Foin

Lac Albert

Lac Boucher

Base de plein-air de St-Damase

Lac de Saint-Damase

Route Castonguay

Rivière Tartigou

6e Rang Ouest

5e Rang Est

9e Rang Est

10e Rang Est

Lac Caron

Lac Chic-Chocs

7e Rang Ouest

8e Rang Ouest

11e Rang

Lac à Flit

Route McNider Nord

9e Rang

Lac Michaud

Lac Malcolm

Route du Lac-Malcolm

Parc régional de la Seigneurie du Lac Matapédia

MRC LA MITIS
Padoue

Saint-Noël

12e Rang

Lac Malfait

Sayabec

Lac Matapédia

Saint-Moïse

48°35'0"

1 : 75 000
0 1 000 2 000 m
MTM, fuseau 6, NAD83 (CSRS)

X:\Cad_Dossier_1000_9999\20003000\2835_St_Damase_II_Liberty\PEEIE\EIE\EIE_001_FIG_1_1_LOCALISATION_20240116.mxd

Composantes du projet/Project components *

Zone d'étude	Study area
Éolienne existante ID #	Existing wind turbine ID #
Tour météorologique existante	Existing meteorological tower

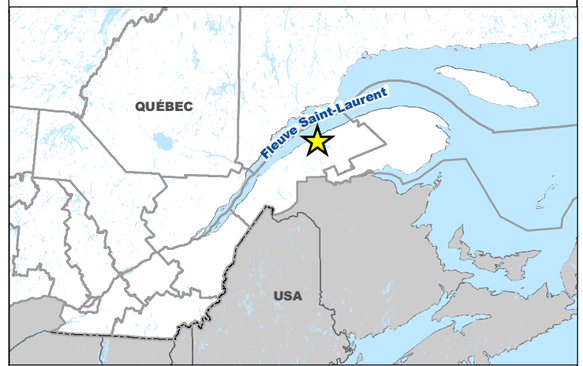
Composantes environnementales/Environmental Components

Milieu humide	Wetland
Érablière (CPTAQ)	Maple stand (CPTAQ)
Couvert forestier	Forest cover
Cours d'eau	Watercourse
Étendue d'eau	Waterbody
Courbe de niveau (équid. 15m)	Isocontours (dist. 15 m)

Repères géographiques/Geographical Landmarks

Limite de MRC	RCM boundary
Limite municipale	Municipal boundary
Route nationale	National road
Route régionale	Regional road
Route collectrice	Collector road
Route locale	Local road
Piste cyclable (route verte)	Bicycle path (green route)
Voie ferrée	Railway
Périmètre urbanisé	Urban area
Ligne électrique	Power line
Poste électrique	Existing sub-station
Parc régional	Regional park

** Localisé de façon approximative/Approximately located*



Sources/References:

MERN (SDA 20k, découpages administratifs) 2023.
MERN (Adresses Québec, réseau routier) 2023.
MERN (GRHQ 20-50K, hydrographie) 2023.
MERN (GESTIM, périmètre urbanisé) 2022.
MFFP (Forgen-Tergen 20k, peuplements forestiers) 2023.
Canards illimités (milieux humides) 2023.
MERN (TRQ 100k, territoires récréatifs) 2020.
RNCan (Canvec 50k) 2019.
MTMDET (réseau ferroviaire) 2018.
MRC Matapédia (diverses données) 2023.
Algonquin (données de projet) 2024.

[redacted] [redacted]

Parc éolien Canton MacNider
Projet éolien / Wind Project
Localisation du projet / Project Location

Chargé de projet/Project Manager: Adèle Lamarche, Biol., M. Sc.	Projet/Project: 2835-200
	Date : 2024-01-16
Cartographie/Cartography: Jessica Laguë	**1.1**

Annexe 1-B

Lettre de l'Agence d'Évaluation d'impact du Canada

Agence d'évaluation d'impact du Canada
Impact Assessment Agency of Canada

Région du Québec
901-1550, avenue d'Estimauville
Québec (Québec) G1J 0C1

Quebec Region
901-1550, d'Estimauville Avenue
Quebec, QC G1J 0C1

Québec, le 4 août 2023

Alberto Prina
Chargé de projet
1155, boul. René-Lévesque Ouest, 41e étage
Montréal (Québec) H3B 3V2

OBJET : Avis de projet et directive concernant le Projet éolien Canton MacNider (Dossier 3211-12-259)

Bonjour,

Dans le cadre de l'application de l'Entente Canada – Québec en matière d'évaluation environnementale, nous avons reçu le 1er août dernier l'avis de projet mentionné en objet, de la part du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs.

Selon la *Loi sur l'évaluation d'impact* (LEI), une évaluation d'impact peut être requise pour les projets comprenant une ou plusieurs activités inscrites au *Règlement sur les activités concrètes.* Tenant compte de l'information contenue dans l'avis de projet que nous avons reçu, nous comprenons que votre projet ne correspond pas à une activité désignée. Cependant, veuillez noter qu'en vertu du paragraphe 9(1) de la LEI, le ministre de l'Environnement et du Changement climatique a le pouvoir de désigner un projet non-inscrit dans le *Règlement sur les activités concrètes* s'il est d'avis que ce projet peut entraîner des effets négatifs ou que les préoccupations du public concernant ces effets le justifient.

Par ailleurs, advenant que le projet soit réalisé en tout ou en partie sur un territoire domanial, l'article 82 de la LEI s'appliquera si une autorité fédérale est appelée à exercer un pouvoir, un devoir ou une fonction en vertu d'une loi autre que la LEI pour que le projet puisse être réalisé, ou encore si une autorité fédérale fournit une aide financière afin de permettre la réalisation du projet. Dans ce cas, l'autorité fédérale devra s'assurer que toutes les exigences d'évaluation du projet en vertu de la LEI sont satisfaites.

Dans l'éventualité où des changements seraient apportés à votre projet, il serait de votre responsabilité de vérifier si celui-ci correspond à une activité désignée inscrite dans le règlement et de déposer une description de projet auprès de l'Agence d'évaluation d'impact du Canada le cas échéant. Vous pouvez consulter ce règlement à l'adresse suivante : *https://laws.justice.gc.ca/fra/reglements/DORS-2019-285/index.html*

Aussi, il est de votre responsabilité de veiller à ce que le projet se conforme aux autres lois et règlements fédéraux et, par conséquent de contacter les autorités fédérales pertinentes afin de connaitre leurs exigences s'il y a lieu.

Si vous désirez discuter des modalités d'application de la LEI, vous pouvez nous joindre au (418) 649-6444 ou par courriel à : information@iaac-aeic.gc.ca. Vous trouverez des renseignements supplémentaires sur le site internet de l'Agence à l'adresse suivante : https://www.canada.ca/fr/agence-evaluation-impact.html

Veuillez agréer, l'expression de mes sentiments les meilleurs.



Mireille Lapointe
Directrice régionale int. - Québec

Annexe 2-A

Outils d'information et de consultation

Algonquin

Projet éolien Canton MacNider

Invitation à une soirée portes ouvertes

Le projet éolien Canton MacNider (ci-après « Projet ») est localisé dans les municipalités de Saint-Damase et Saint-Noël, sur le territoire de la MRC de La Matapédia. Le parc éolien proposé sera développé par Parc éolien Canton MacNider s.e.c. et produira environ 122,32 MW d'énergie éolienne. Le Projet sera raccordé au réseau d'Hydro-Québec.

Le Projet vise l'implantation d'une vingtaine d'éoliennes réparties sur des terrains privés dans la zone générale du parc éolien de Saint-Damase et son pourtour. De plus, le Projet comprend, sans s'y limiter, d'autres infrastructures temporaires et permanentes, notamment des zones d'entreposage, des chemins d'accès, un réseau collecteur d'électricité, une station météorologique et une sous-station électrique.

À cette étape-ci du développement du Projet, les commentaires et préoccupations de la communauté locale sont importants pour nous afin de s'assurer que le projet proposé offre le plus d'avantages à la collectivité tout en s'harmonisant dans le milieu dans lequel il s'insère. Les commentaires reçus seront pris en compte lors du développement du Projet et de la préparation des demandes d'autorisation environnementales applicables.

Détails de la séance d'information :
Nous serions heureux de vous accueillir lors de la soirée portes ouvertes afin de vous permettre d'en savoir plus sur le Projet, de nous faire part de vos préoccupations, de vos questions et de vos commentaires, et de rencontrer les membres de l'équipe du Projet. Veuillez noter que la soirée portes ouvertes sera une activité informelle et aucune présentation n'est prévue. Des rafraîchissements seront servis.

DATE : Jeudi 28 septembre 2023
HEURE : De 16 h à 19 h
LIEU : Le centre communautaire de Saint-Damase
ADRESSE : 379, rue de l'Église, Saint-Damase G0J 2J0

Pour tous renseignements supplémentaires, n'hésitez pas à communiquer avec nous :

Site internet : www.cantonmacniderwind.com
Courriel : cantonmacniderwind@libertyutilities.com
Adresse postale : 354, Davis Road, Oakville, ON, Canada L6J 2X1

PROJET ÉOLIEN

CANTON MACNIDER

BIENVENUE

à la soirée portes ouvertes du projet éolien Canton MacNider.

Nous sommes ravis de vous accueillir pour vous informer sur ce projet d'énergie renouvelable.

Veuillez signer le registre des participants et n'hésitez pas à vous déplacer pour consulter nos différents présentoirs.

L'équipe de projet est sur place pour vous informer sur ce projet. Nous vous invitons à poser vos questions.

NOUS SOMMES ICI **POUR**

Parc éolien
CANTON MACNIDER

- Informer sur le projet proposé, notamment sur l'état d'avancement et l'échéancier.
- Présenter un aperçu des principaux permis et autorisations réglementaires requis pour le projet en matière d'environnement.
- Communiquer de l'information au sujet des études environnementales qui doivent être réalisées pour obtenir les principaux permis.
- Répondre aux interrogations au sujet du projet et présenter les étapes à venir
- Recueillir les avis et les commentaires de la communauté pour qu'ils soient transmis à l'équipe de projet

Algonquin

QUI SOMMES NOUS

Parc éolien
CANTON MACNIDER

- **Algonquin Power & Utilities Corp. (APUC)**, société d'énergie renouvelable et de services publics, détient des actifs d'une valeur de plus de 17 G$ USD en Amérique du Nord et à l'étranger.
- Ses activités liées aux énergies renouvelables, notamment ses installations éoliennes, solaires et hydroélectriques, représentent une capacité de production d'environ 4,2 GW (gigawatt).
- Au Québec, Algonquin possède des intérêts dans 2 parcs éoliens et 11 centrales hydroélectriques au fil de l'eau.
- Le Parc éolien Canton MacNider S.E.C. est un partenariat formé de Algonquin Power et de l'Alliance de l'énergie de l'Est S.E.C.
- Le partenariat Parc éolien Canton MacNider S.E.C. réalise le projet éolien Canton MacNider.
- Canton MacNider a mandaté Groupe Conseil UDA pour l'aider à obtenir les principaux permis et autorisations selon les exigences de la réglementation en vigueur.

Le projet a été confié à une équipe d'étude constituée de

Borea CONSTRUCTION
Services d'ingénierie

UDA
Services fonciers, soutien auprès des parties prenantes, autorisations et études environnementales

DNV
Étude de bruit

PARCS ÉOLIENS EXISTANTS AU QUÉBEC

Nom du projet	Municipalité	Capacité	Mise en service	Nbre d'éoliennes	Type d'éolienne
Parc éolien Saint-Damase I	Saint-Damase, MRC de La Matapédia	23,5 MW AC	2014	10	Eolienne Enercon 2,3 MW
Projet éoliennes Belle-Rivière (EBR)	Saint-Gédéon, MRC de Lac-St-Jean-Est	24 MW AC	2021	6	Éolienne Enercon 4 MW



Installation de la nacelle
PROJET EBR



Parc éolien
CANTON MACNIDER

Éolienne du parc
SAINT-DAMASE I

Algonquin

VUE D'ENSEMBLE DU PROJET

Parc éolien
CANTON MACNIDER

INFORMATION

Promoteur :
Parc éolien Canton MacNider S.E.C.

Type et envergure du projet :
Environ 122 MW

Municipalités d'accueil :
Saint-Damase et Saint-Noël, dans la MRC de La Matapédia

Superficie de la zone à l'étude
Environ 10 000 hectares

Raison d'être du projet : Hydro-Québec (HQ) a retenu ce projet dans le cadre d'un appel d'offres pour 300 MW d'énergie éolienne lancé en décembre 2021. Canton MacNider serait responsable de la conception, de l'ingénierie, de la construction et de l'exploitation des éoliennes prévues et d'une sous-station électrique. En générale, les éoliennes, les chemins d'accès, le réseau collecteur et la sous-station seraient situées sur des terrains privés (avec des ententes signées).

Zonage : La zone d'étude du projet inclus la zone E-3 et E-4, autorisée pour développement éolien. Le projet présentera, au besoin, une demande de modification aux règlements de zonage pour l'implantation d'éolienne hors des zones autorisées.

RACCORDEMENT

Sous-station du projet : Le projet prévoit la construction d'une sous-station située en bordure du 7e Rang Ouest à St-Damase.

Point de raccordement : Le projet sera relié à une station existante d'HQ grâce à une nouvelle ligne de transport de 230 kV. Cette ligne fera l' objet d'un processus de consultation et d'une demande distincte de la part HQ.

AUTRES INFRASTRUCTURES

Nombre d'éoliennes : Environ 20 éoliennes seraient érigées (10 ou 12 additionnelles seraient autorisés comme sites alternatifs). Leur emplacement exact est en fonction des propriétaires concernés, du potentiel éolien, des marges de recul imposées, des contraintes physiques, des considérations environnementales, de l'équipement final et de l'ingénierie détaillée.

Autres composantes : Réseau collecteur, fibre optique pour la transmission de données, chemins d'accès, station météorologique, bâtiment d'exploitation et d'entretien.

Composantes temporaires : Aires d'entreposage et de rassemblement, aires de retournement pour les camions de livraison, rayons de braquage, franchissements de cours d'eau

ZONE D'ÉTUDE DU PROJET

Parc éolien
CANTON MACNIDER

67°55'0" 67°50'0" 67°45'0" 67°40'0"

48°40'0" 48°35'0"

Fleuve Saint-Laurent
MRC LA MATANIE
Baie-des-Sables
Métis-sur-Mer
Route Castonguay
Rivière Tartigou
5e Rang Est
6e Rang Ouest
Lac à Flit
Lac Caron
Base de plein-air de St-Damase
Lac de Saint-Damase
Lac Boucher
Lac Bélanger
MRC LA MATAPÉDIA
Saint-Damase
9e Rang Est
7e Rang Ouest
8e Rang Ouest
Route MacNider Nord
9e Rang
MRC LA MITIS
Padoue
12e Rang
Lac Michaud
Saint-Noël
Lac Malfait
Saint-Moïse
Rivière Blanche
Saint-Ulric
Saint-Léandre
Lac Désiré
Lac à Labonté
Lac au Foin
Lac Albert
Lac Chic-Chocs
10e Rang Est
11e Rang
Lac Malcolm
Route du Lac-Malcolm
Parc régional de la Seigneurie du Lac Matapédia
Sayabec
Lac Matapédia
297
132
E3
E4

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Composantes du projet *

- Zone d'étude
- Éolienne existante ID #
- Zone autorisée pour l'implantation d'éoliennes
- Agrandissement de zonage proposé

Composantes environnementales

- Milieu humide
- Érablière (CPTAQ)
- Couvert forestier
- Cours d'eau
- Étendue d'eau
- Zone agricole
- Terre publique
- Courbe de niveau (équid. 15m)

Repères géographiques

- Limite de MRC
- Limite municipale
- Route nationale
- Route collectrice
- Route locale
- Piste cyclable (route verte)
- Voie ferrée
- Périmètre urbanisé
- Ligne électrique
- Poste électrique
- Parc régional

** Localisé de façon approximative/Approximately located*

GROUPE CONSEIL UDA

Canton MacNider - Projet éolien

Zone d'étude

1 : 35 000

0 1 000 2 000 m

MTM, fuseau 8, NAD83 (CSRS)

Sources/References:

MERN (SDA 20k, découpages administratifs) 2023.
MERN (Adresses Québec, réseau routier) 2023.
MERN (GRHQ 20-50K, hydrographie) 2023.
MERN (GESTIM, périmètre urbanisé) 2022.
MFFP (Forgen-Tergen 20k, peuplements forestiers) 2023.
MELCCFP (Milieux humides potentiels) 2019.
Canards illimités (milieux humides) 2023.
MERN (TRQ 100k, territoires récréatifs) 2020.
RNCan (Canvec 50k) 2019.
MTMDET (réseau ferrovaire) 2018.
MRC Matapédia (diverses données) 2023.
Liberty Power (Données de projet) 2023.

POURQUOI CET **EMPLACEMENT** A ÉTÉ CHOISI ?

Parc éolien
CANTON MACNIDER

- Ressource eolienne favorable
- Raccordement au réseau électrique - Possibilité de raccorder le projet aux installations actuelles d'Hydro-Québec
- Zonage permettant l'exploitation d'un parc éolien (Saint Damase I)
- Accueil favorable de la part des propriétaires fonciers
- Cohabitation possible - la plupart des éoliennes seraient implantées en milieu agricole; une éolienne ne requiert que peu d'emprise au sol (1 à 2 acres)
- Accès au site - infrastructures routières publiques actuelles adéquates pour la plupart des secteurs
- Soutien municipal - Les municipalités ont exprimé leur soutien en faveur du projet
- Existence du parc éolien St-Damase et de ses diverses infrastructures (ex. bureau, chemin d'accès)

CARACTÉRISTIQUES DES ÉOLIENNES

Parc éolien
CANTON MACNIDER

NOMBRE D'ÉOLIENNES

ENVIRON
20

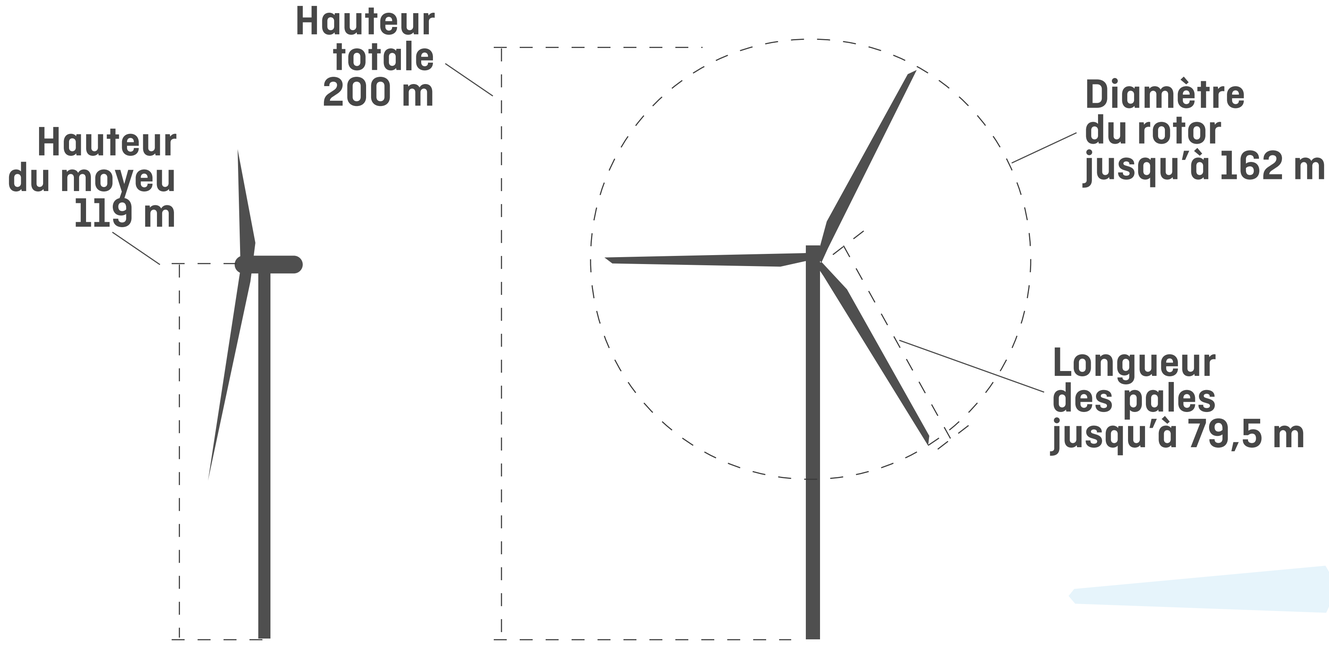
MODÈLE

Vesta
V162 6,2 MW

CAPACITÉ

LE PROJET
ALIMENTERA ENVIRON
16 000 FOYERS

SCHÉMA D'UNE EOLIENNE : DIMENSIONS EXTERNES



Actuellement, le modèle Vestas V162 est le choix privilégié. Toutefois, d'autres modèles seront évalués en fonction des négociations avec les manufacturiers. La sélection d'un modèle plus large signifie que le projet comptera moins d'éoliennes (empreinte globale réduite sur le territoire) pour la même production d'énergie.

MARGES DE RECUL IMPOSÉES

Parc éolien
CANTON MACNIDER

Le choix des sites implique de prendre en compte la réglementation, l'environnement, l'ingénierie et la participation des propriétaires fonciers.

Ce projet sera conforme à la réglementation en vigueur en matière de marge de recul pour l'implantation des éoliennes, les chemins d'accès, le réseau collecteur, etc.

Des dérogations peuvent être requises dans certains cas.

Caractéristiques	Marges de recul à respecter	
	Zone E-3	Zone E-4
À l'intérieur d'un périmètre urbain	Interdit	Interdit
Limites du périmètre urbain	1 000 m	2 000 m
À l'intérieur d'une aire de loisirs	Interdit	Interdit
Limites de l'aire de loisirs	1 000 m	0 m
Bâtiment protégé	500 m	500 m
Emprise de la route 132	2 000 m	2 000 m
Autre emprise provinciale ou municipale	150 m Éoliennes >140 m = Hauteur à l'extrémité + 10 m	150 m Éoliennes >140 m = Hauteur à l'extrémité + 10 m
Limite de terrain (non participant)	5 m de l'extrémité des pales	5 m de l'extrémité des pales
Habitations	500 m	500 m
Sous -station	100 m d'un bâtiment résidentiel, récréatif, institutionnel ou d'un bâtiment d'élevage, d'une exploitation agricole agréée	

Source: Règlement de zonage de St-Damase (R-216 modifié par 316-2023) et St-Noel (R-141 modifié par 212-2022)

Algonquin

ORGANISMES DE RÉGLEMENTATION
À CONSULTER

Parc éolien
CANTON MACNIDER

Lors des procédures d'autorisation et de localisation, diverses autorités locales, régionales et fédérales seront consultées et impliquées, notamment :

NAV CANADA

RADIO ADVISORY BOARD OF CANADA
CONSEIL CONSULTATIF CANADIEN DE LA RADIO

Royal Canadian Mounted Police
Gendarmerie royale du Canada

Municipalité de Saint-Noël

Municipalité de Saint-Damase

MRC de LA MATAPÉDIA

Transport Canada
Défense Nationale
Garde côtière canadienne
Ressources naturelles Canada
Pêches et Océans Canada
Environnement Canada

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs
Ministère des Transports et de la Mobilité Durable
Ministère des Ressources naturelles et des Forêts
Commission de protection du territoire Agricole du Québec

Algonquin

PROCESSUS D'ÉVALUATION DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT

Parc éolien CANTON MACNIDER

Le projet est soumis à une étude d'impact sur l'environnement (EIE) afin qu'il obtienne une autorisation gouvernementale en vertu de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE), régie par le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP).

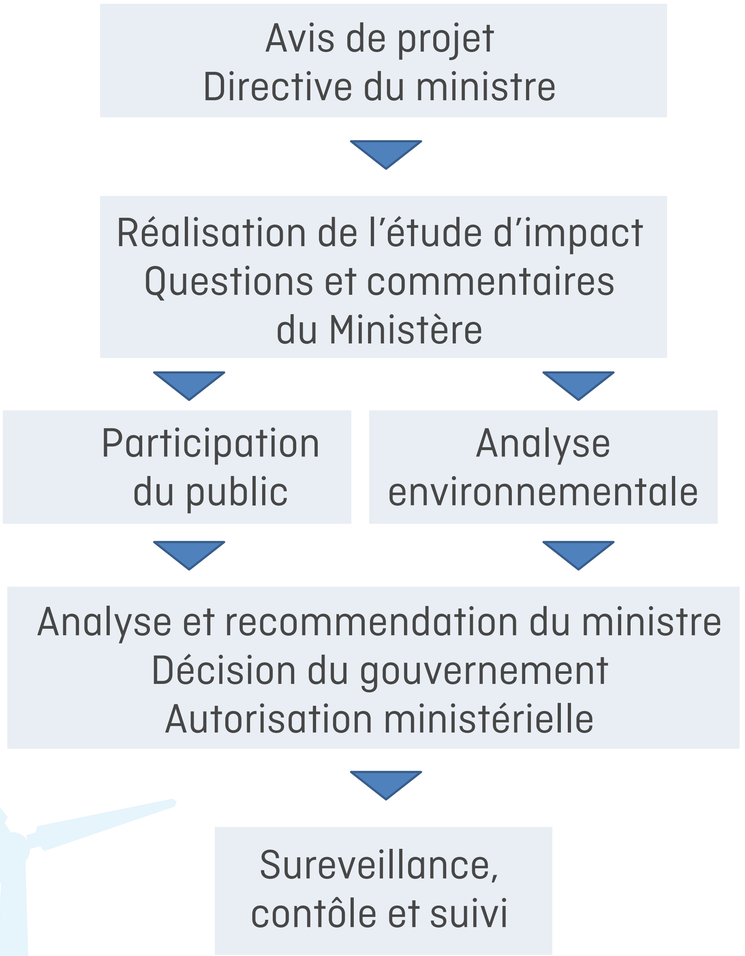
La procédure d'EIE a été lancée par Canton MacNider le 14 juillet 2023 par le dépôt de l'avis de projet.

Le milieu d'insertion sera adéquatement documenté dans le rapport d'EIE, les impacts seront évalués et des mesures seront proposées pour atténuer les effets négatifs.

Il est prévu que Canton MacNider dépose son étude d'impact d'ici la fin de l'année et un rapport complémentaire en juin 2024 après l'achèvement des études additionnelles prévues au printemps 2024.

La documentation reliée au projet soumis à la procédure d'EIE peut être consultée sur la page web du registre de l'EIE du ministère, à cette adresse www.ree.environnement.gouv.qc.ca/index.asp

Procédure d'évaluation environnementale du MELCCFP pour le sud du Québec



Source: MELCCFP website www.environnement.gouv.qc.ca/evaluations/procedure.htm:x

Algonquin

CONSIDÉRATIONS
ENVIRONNEMENTALES

Parc éolien
CANTON MACNIDER

Les inventaires terrains ont débutés au printemps 2023 et plusieurs d'entre eux sont toujours en cours de réalisation. La plupart des inventaires seront terminés à l'automne 2023. Des inventaires additionnels sont prévus au printemps 2024.

Ces inventaires incluent :

- Hibou des marais (printemps 2024)
- Oiseaux de proies et repérage de nids (printemps et automne 2023)
- Oiseaux nicheurs (été 2023)
- Migration des oiseaux (printemps et automne 2023; printemps 2024)
- Chauve-souris (été et automne 2023)
- Milieux humides (2023)
- Flore et des espèces floristiques à statut précaire (2023)
- Milieux hydriques, poisson et habitat du poisson (2023)
- Potentiel acéricole (2023)
- Utilisation historique et archéologie, si requis (2023)
- Validation des récepteurs sensibles (habitations)(2023)







AUTRES **ÉTUDES TECHNIQUES**

Parc éolien
CANTON MACNIDER

Modélisation sonore

- Une étude de modélisation sonore sera réalisée afin de s'assurer que les activités de construction et d'exploitation sont conformes aux exigences du MELCCFP en matière de bruit et aux lignes directrices applicables.
- La modélisation sonore tiendra compte des récepteurs sensibles dans un rayon de 2 km autour de l'emplace ment proposé pour une éolienne.
- La localisation des éoliennes sera conforme aux exigences du MELCCFP, y compris la marge de recul municipale de 500 m par rapport aux habitations.

Projection d'ombre

- L'étude sera réalisée afin d'identifier tout impact potentiel du phénomène de projection d'ombre sur les récepteurs sensibles à proximité et, le cas échéant, de prévoir des mesures pour atténuer ces impacts.

Évaluation sur le paysage

- L'étude sera réalisée pour identifier les impacts potentiels sur le paysage et, le cas échéant, pour proposer des mesures d'atténuation de ces impacts.

Ressources culturelles (archéologique et historique)

- L'étude préliminaire permettra d'identifier tout impact potentiel sur l'archéologie et les ressources historiques et, le cas échéant, d'effectuer des études additionnelles.

Évaluation environnementale du site – Phase 1

- Une analyse préliminaire sera réalisée conformément aux lignes directrices du MELCCFP concernant le potentiel de contamination des sols.

Algonquin

L'UTILSISATION DU **TERRITOIRE**

Parc éolien
CANTON MACNIDER

PROPRIÉTAIRES FONCIERS

Algonquin collabore avec les propriétaires identifiés dans la zone d'étude du projet.

Des ententes prévoyant l'octroi d'options sont proposées aux propriétaires fonciers situés dans la zone du projet.

Ces ententes permettent à Algonquin à la fois de faciliter les choix de sites et de tracés afin d'assurer une conception et une construction optimales du projet et de compenser les participants au projet de manière équitable.

AUTORISATION DE LA CPTAQ

La conception du projet respectera la Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles.

Les responsables du projet travailleront avec les municipalités pour assurer le respect des règlements de zonage (des dérogations peuvent être demandées dans certains cas).

Une expertise agroforestière sera réalisée dans le cadre de la demande.

Le projet prévoit d'éviter les érablières, dans la mesure du possible.



Site de l'éolienne



Chemin d'accès



Lignes collectrices



Aires de chargement



Algonquin

ÉCHÉANCIER
PROPOSÉ DU PROJET

Parc éolien
CANTON MACNIDER



2022- En cours
Consultation des parties prenantes et acquisition de droits fonciers



2024-2025
Obtention des permis et autorisations



Q4 2026
Date prévue pour le début des opérations

Mars 2023
Contrat avec Hydro-Québec



2023-2024
Inventaires et analyses, soumissions des documents pour l'obtention des permis et autorisation (EIE, CPTAQ)



Mai 2025-Déc. 2026 (2 saisons)
Construction



Algonquin

RETOMBÉES
POUR LA COMMUNAUTÉ

Parc éolien
CANTON MACNIDER

RECETTES FISCALES
Hausse des contributions aux municipalités

EMPLOIS
Possibilités d'emploi au cours des phases de construction et d'exploitation du projet

OPPORTUNITÉS DE CONTRATS
Retombées économiques pour les entreprises locales.

UTILISATION DU TERRITOIRE
Compatibilité d'utilisation - cohabitation de l'agriculture et de l'exploitation d'un projet éolien sur la même parcelle. Permet de conserver la vocation agricole des terres.

PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ PROPRE
Énergie verte pour une puissance équivalente à celle d'environ 16 000 foyers. Participer à l'effort du Québec vers la production d'électricité sans carbone à 100 % d'ici à 2050.













POSSIBILITÉS DE SOUTIEN À LA COMMUNAUTÉ LOCALE
Algonquin recherche constamment des façons de collaborer avec la collectivité par le biais de dons, d'événements communautaires et de commandites.

EXEMPLES DE COMMANDITES PASSÉES POUR LA COMMUNAUTÉ:

École de St-Damase

École La Volière de St-Noël

Association sportive de St-Damase

Corporation de développement et d'urbanisme de St-Damase

Comité d'animation touristique et culturelle de St-Damase

Le cercle des fermières de St-Damase

Fabrique de St-Damase

Club de patinage artistique de Sayabec



PROJET ÉOLIEN

CANTON MACNIDER

DES QUESTIONS?

Adressez-vous à l'équipe du projet ou remplissez notre court sondage que vous pouvez nous remettre à la sortie

Pour plus de détails, consultez le site web du projet :
www.cantonmacniderwind.com

Communiquez avec nous par courriel :
cantonmacniderwind@libertyutilites.com

Écrivez-nous :
354, route Davis
Oakville, ON L6J 2X1

Merci pour le temps consacré à la présentation de notre projet !

PROCHAINE ÉTAPE

Évaluer les commentaires reçus de la communauté.



Algonquin

QUESTIONNAIRE

Projet : Projet éolien Canton MacNider	**Date : 28 septembre 2023**
Promoteur : Projet éolien Canton MacNider s.e.c.	**Lieu: 379 Rue de l'Eglise, Saint-Damase**

Cette rencontre d'information publique s'inscrit dans une volonté de Projet éolien Canton MacNider s.e.c. de vous laisser l'opportunité de participer à la planification et à la réalisation du projet en faisant part de vos préoccupations, de vos attentes ou bien encore de vos suggestions à l'égard du-dit projet.

De plus, afin d'améliorer nos services, nous souhaiterions recueillir votre avis quant à la qualité de la séance d'information.

En vous remerciant,
Parc éolien Canton MacNider s.e.c. et ses collaborateurs.

1. Comment avez-vous été informé(e) de la tenue de cette séance d'information ?

☐ Invitation par courrier postal
☐ Grâce à la publication dans le journal Le Laurentien
☐ Grâce à Facebook/internet
☐ Autre, précisez : .....

2. Pourquoi êtes-vous venu à cette séance d'information ?

☐ Connaître le projet en cours
☐ Connaître le processus d'autorisation du projet
☐ Partager mes préoccupations et attentes
☐ Autre, précisez : .....

3. Quelles sont vos principales préoccupations concernant le projet ?

.....
.....
.....
.....
.....

4. Avez-vous des suggestions pour la réalisation du projet ?

.....
.....
.....
.....

5. Cette séance d'information a-t-elle répondu à vos attentes ?

☐ Oui, tout à fait
☐ Oui, assez bien
☐ Non, précisez : .....

6. Les réponses apportées aux questions soulevées étaient-elles...

☐ Très satisfaisantes
☐ Satisfaisantes
☐ Plutôt insatisfaisantes
☐ Très insastifaisantes

7. Globalement, comment avez-vous jugé cette séance d'information?

☐ Très intéressante
☐ Intéressante
☐ Peu intéressante
☐ Très peu intéressante

8. De quelle municipalité venez-vous?

☐ Saint-Damase
☐ Saint-Noël
☐ Autre, précisez : ……..

9. Quelle est votre occupation / fonction principale ?

☐ Agriculteur.trice / éleveur
☐ Acériculteur.trice
☐ Retraité
☐ Emploi autre qu'agricole, précisez :……..

10. Avez-vous des suggestions pour la réalisation de séances d'information futurs?

……
……
……
……
……

11. Autres commentaires

……
……
……
……
……
……
……

Merci d'avoir complété ce questionnaire!