

DÉVELOPPER, DANS LE RESPECT DES MILIEUX

---

ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT DÉPOSÉE  
AU MELCCFP

ADDENDA 2 – RÉPONSES AUX QUESTIONS ET  
COMMENTAIRES TRANSMIS LE 19 SEPTEMBRE 2024

---

# Projet éolien Canton MacNider

Dossier : 3211-12-259

---

OCTOBRE 2024

---

FILIALES DU GROUPE CONSEIL UDA





# Algonquin

---

## Projet éolien Canton MacNider Dossier : 3211-12-259

Préparée par  
**Groupe Conseil UDA inc.**  
pour  
**Parc éolien Canton MacNider s.e.c**



## 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 Fairfield, biol., B. Sc.

### Groupe conseil UDA inc.

Chargée de projet	Adèle Lamarche, biol., M. Sc.
Rédaction principale	Laurence Langis, ing.
Édition et révision	Lysianne Vallerand
Cartographie	Laurent Savard, géogr., B. Sc.
	Jessica Laguë, géogr., B. Sc.
Oiseaux de proie et terrestres	Mario St-Georges, biol., M. Sc.
	Simon Côté-Bourgoin, biol., M. Sc.

### Wavx inc. - Chiroptère

Chargé de projet	François Fabianek, Ph.D.
------------------	--------------------------

### DNV – Modélisation du climat sonore

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

## Table des matières

<b>1</b>	<b>MISE EN CONTEXTE .....</b>	<b>1-1</b>
<b>2</b>	<b>RÉPONSES AUX QUESTIONS ET COMMENTAIRES.....</b>	<b>2-1</b>
2.1	Généralités .....	2-1
2.2	Description du milieu récepteur .....	2-5
2.3	Description des variantes du projet.....	2-8
2.4	Évaluation des impacts révisés du projet .....	2-10
<b>3</b>	<b>RÉFÉRENCES.....</b>	<b>3-1</b>

## Tableaux

Tableau 2-1	Résumé des étapes d'optimisation au plan d'implantation du Projet retenu.....	2-3
Tableau 2-2	Résumé des alternatives envisagées et justifications pour la configuration du Projet retenues .....	2-10
Tableau 2-3	Visibilité – normales climatiques 1981-2010 .....	2-13
Tableau 2-4	Espèces aviaires à statut précaire et couples nicheurs selon les inventaires 2023-2024.....	2-20
Tableau 2-5	Niveaux sonores nocturnes.....	2-25

## Annexes

Annexe A :	Cartes de variantes
Annexe B :	Plan de gestion de l'avifaune révisé
Annexe C :	Cartes de modélisation sonore
Annexe D :	Fiche technique de l'appareil ENERCON E-175 EP5



## Abréviations et sigles

CDPNQ .....	Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec
COSEPAC .....	Comité sur la situation des espèces en péril au Canada
CPTAQ.....	Commission de protection du territoire agricole du Québec
ECCC .....	Environnement et Changement climatique Canada
EIE .....	Étude d'impact sur l'environnement
HDQ.....	Hydro-Québec Distribution
LEP .....	<i>Loi sur les espèces en péril</i>
MCS.....	Minéraux critiques et stratégiques
MELCCFP.....	Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre le changement climatique, ..... de la Faune et des Parcs
MHH.....	Milieux humides et hydriques
MRC.....	Municipalité régionale de comté
MW.....	Mégawatt
PECMN.....	Parc éolien Canton MacNider S.E.C.
PRMHH.....	Plan régional des milieux humides et hydriques
ROM.....	Règlement sur les oiseaux migrateurs
SDI.....	Saint-Damase I



## 1 MISE EN CONTEXTE

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 (toutefois, PECMN demande une autorisation qui viserait les 22 emplacements potentiels), 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.

L'objectif de ce document (addenda 2) est de fournir au ministère de l'Environnement, de la Lutte contre le changement climatique, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) l'information requise afin de poursuivre l'analyse environnementale aux 18 questions formulées par le ministère et reçues le 19 septembre 2024.



## 2 RÉPONSES AUX QUESTIONS ET COMMENTAIRES

Dans cette section, les questions et commentaires formulés par le MELCCFP sont repris intégralement en **gras**, suivi des réponses.

### 2.1 Généralités

#### QC2 - 1

L'initiateur, en réponse à la QC-1, présente les différentes variantes du projet et présente le scénario retenu. Dans son explication, l'initiateur indique que « à la fin de l'automne 2023, le scénario « crête » a dû être abandonné en raison des refus de la part des propriétaires fonciers concernés. » Il mentionne également que « ainsi, au moment du dépôt de l'EIE (variante janvier 2024), le scénario « crête » n'étant plus envisageable, seul le scénario « sans crête » a été retenu. Cette version a été optimisée et compte 22 emplacements d'éoliennes. Cette option permet d'atteindre la capacité totale souscrite de 122,32 MW ». Il mentionne également que « après la soumission de l'EIE, des modifications ont été apportées à la route d'accès et au collecteur reliant les éoliennes CM12 et CM13 à la sous-station, en raison des demandes formulées par certains propriétaires fonciers participants, comme décrit dans la section 2 du présent document (variante de juin 2024). Aucune modification n'a été apportée à l'emplacement des 22 turbines. ». Le MELCCFP comprend que l'initiateur a considéré des critères techniques et sociaux dans le choix de ses variantes, mais qu'il n'a pas considéré des critères environnementaux.

L'initiateur n'a pas démontré que le scénario « sans crête » est celui de moins d'impact. Afin de bien comprendre le processus d'optimisation et de transmettre le portrait réel de l'évolution du scénario retenu en regard des composantes valorisées de l'environnement, l'initiateur doit présenter et décrire les critères environnementaux (milieux humides et hydriques, habitats fauniques, milieux sensibles, etc.) considérés et détailler sa démarche d'optimisation. L'initiateur doit également justifier et démontrer les raisons ayant mené au rejet et à la sélection des emplacements afin de mettre en valeur que le scénario retenu est celui de moindre impact. Cette démonstration doit clairement permettre au MELCCFP d'apprécier les efforts d'optimisation qui ont été réalisés en regard des composantes valorisées de l'environnement.

- a) L'initiateur doit présenter et décrire les critères environnementaux (milieux humides et hydriques, habitats fauniques, milieux sensibles, etc.) considérés dans le processus de sa démarche;
- b) L'initiateur doit préciser au moyen d'une ou plusieurs cartes l'ensemble des modifications apportées au projet depuis la réalisation des inventaires en 2024;
- c) L'initiateur doit démontrer les raisons ayant mené au rejet ou à la sélection des emplacements (variantes) afin de justifier que le projet retenu est celui de moindre impact en regard de l'ensemble des critères considérés. Cette démarche d'optimisation peut être transmise sous forme de tableau récapitulatif.

#### R2-1

- a) Tel que mentionné à la R-1 de l'Addenda 1, la conception du Projet a pris en compte des critères techniques, sociaux, réglementaires et environnementaux tout au long des différentes étapes de développement et d'optimisation. Ainsi, plusieurs variantes du Projet ont été élaborées entre septembre 2022 et le scénario présenté à l'annexe B de l'Addenda 1 (juin 2024).

Dans sa phase préliminaire, PECMN a étudié deux scénarios (scénario « crête » et scénario « sans crête ») et entre les deux scénarios combinés, PECMN a envisagé jusqu'à 32 emplacements d'éoliennes. En janvier 2024, le scénario « crête » a été abandonné lors du processus itératif de conception puisque les droits nécessaires n'ont pas pu être obtenus de certains propriétaires fonciers concernés. En raison des refus, il est devenu impossible d'assurer l'accès aux propriétés clés du Projet qui étaient nécessaires au raccordement et à l'accès à certaines éoliennes. Conséquemment, le scénario « sans crête » est devenu la seule option viable pour le Projet.

Le Projet optimisé comprend jusqu'à 22 emplacements d'éoliennes (scénario « sans crête »). Bien que les détails des autres critères aient été abordés dans l'Addenda 1 présentant le scénario optimisé (scénario « sans crête »), PECMN reconnaît que les critères environnementaux n'ont pas été détaillés, mais confirme qu'ils ont été considérés lors du processus d'optimisation. Les cartes fournies à l'annexe A et le tableau 2-1 de la sous-réponse c) démontrent que certaines composantes du Projet ont été déplacées en raison de composantes valorisées de l'environnement afin d'optimiser le plan d'implantation. Des ajustements/modifications ont été apportés à la configuration du Projet à l'aide de données cartographiques publiquement disponibles et des inventaires de 2023 afin d'éviter ou de réduire, dans la mesure du possible, les impacts sur les milieux humides et les cours d'eau, les érablières à potentiel acéricole et les terres cultivées (variante décembre 2023). Toujours pour les chemins d'accès et le réseau collecteur, une optimisation a été réalisée pour privilégier l'utilisation des chemins existants, en répertoriant les chemins privés et en incluant les chemins d'accès du parc éolien existant. Aucun ajustement réel n'a été apporté au plan d'implantation découlant de l'étude de battement d'ombres. Les préoccupations seraient gérées par des mesures d'atténuation décrites dans la réponse à la QC2-17.

- b) Dans le cadre de la rédaction du présent Addenda, aucune modification n'a été apportée au Projet depuis les inventaires de 2024. Comme mentionné dans les réponses qui suivent, PECMN a reçu l'orientation préliminaire de la CPTAQ le 23 août 2024.
- c) Comme mentionné à la sous-réponse a), la conception du Projet a considéré les contraintes techniques, sociales, règlementaires et environnementales tout au long des différentes étapes de développement et d'optimisation du scénario retenu, soit le scénario « sans crête ».

Le tableau 2-1 ci-dessous résume l'évolution de la configuration du scénario « sans crête », au cours des différentes étapes d'optimisation et démontre comment les composantes du Projet ont été modifiées par rapport à tous les critères discutés à la sous-réponse a), afin d'optimiser le scénario retenu.



Tableau 2-1 Résumé des étapes d'optimisation au plan d'implantation du Projet retenu

Composantes	Changements apportés	Raison
<b>Septembre 2023 – scénario retenu pour les inventaires des ressources</b>		
Optimisation des éoliennes	<p>Modification de l'emplacement de CM13, CM15, CM16, CM17, CM21, CM22, CM23, CM24, CM25, CM26, CM27, CM28 et CM30.</p> <p>Retrait de deux emplacements alternatifs d'éoliennes (un de la route 297 vers le nord parallèle à la ligne de transport et deuxième au sud du 10<sup>e</sup> Rang dans la partie ouest de la zone d'étude).</p>	<p><u>Contraintes règlementaires</u></p> <p>CM30 (bruit), CM22 (bruit), CM26 (bruit), CM16 (bruit), CM28 (bruit)</p> <p><u>Contraintes environnementales</u></p> <p>CM30 (milieu humide), CM27 (milieu humide), CM17 (terres agricoles), CM16 (érablières)</p> <p><u>Contraintes techniques</u></p> <p>CM13 (topographie, optimisation de la ressource éolienne), CM21 (nouvelle route d'accès, topographie), CM15 (optimisation de la ressource éolienne), CM24 (topographie), CM25 (topographie), CM28 (topographie), CM23 (optimisation de la ressource éolienne), retrait de deux emplacements (optimisation de la ressource éolienne)</p>
Optimisation des chemins d'accès	<p>Modifications des chemins d'accès pour CM12, CM13, CM14, CM15, CM16, CM17, CM18, CM19, CM21, CM25, CM28, CM29, CM30 et CM32.</p> <p>Modification entre le 7<sup>e</sup> Rang Ouest et la route McNider Nord.</p> <p>Retrait du chemin d'accès sud à CM15 et CM28.</p> <p>Retrait de deux chemins de contournement au nord-est de la route McNider Nord.</p>	<p><u>Contraintes environnementales</u></p> <p>CM12/CM13 (érablières, milieu humide), CM17/CM25/CM29/CM32* (milieu humide, réduire l'empreinte environnementale, terres agricoles), CM31, CM25* (terres agricoles et cours d'eau), CM32* (terre agricole et cours d'eau), CM17* (terre agricole et cours d'eau), CM29* (terre agricole et cours d'eau), CM18/CM19 (réduire l'empreinte environnementale et terre agricole), CM16 (terre agricole), CM14 (terre agricole), CM15/CM28 (retrait de l'accès sud, terres agricoles, érablières et cours d'eau), CM30 (milieu humide et rayon de courbure).</p> <p><u>Contraintes techniques</u></p> <p>CM21 (rayon de courbure et alignement avec le 8<sup>e</sup> Rang Ouest), CM15 (accès nord, alignement de la route pour livraison des composantes), 7<sup>e</sup> Rang Ouest et la route McNider Nord (rayon de courbure).</p> <p><u>Contraintes sociales</u></p> <p>Deux chemins de contournement (retiré, aucun droit foncier).</p> <p>*maximiser l'utilisation des chemins existants</p>



## Addenda 2 - Réponses aux questions/commentaires

Projet éolien Canton MacNider

Composantes	Changements apportés	Raison
Optimisation du réseau collecteur	Retrait du réseau collecteur 7e Rang à CM19 et modification du réseau collecteur à CM18.	<u>Contraintes environnementales</u> CM19 (réduire l'empreinte environnementale), CM18* (milieu humide, terres agricoles) *maximiser l'utilisation des chemins existants
<b>Décembre 2023 – scénario modifié en raison des critères retenus, inventaires complétés</b>		
Optimisation des éoliennes du scénario décembre 2023	Modification de l'emplacement de CM23.	<u>Contraintes réglementaires</u> CM23 (proximité de la route, marge de recul)
Optimisation des chemins d'accès	Modification du chemin d'accès à CM15 incluant le chemin entre 7 <sup>e</sup> Rang Ouest et la route McNider Nord.	<u>Contraintes techniques</u> CM15 (alignement du chemin d'accès pour livraison des composantes), 7 <sup>e</sup> Rang Ouest et la route McNider Nord (rayon de courbure)
<b>Janvier 2024 – scénario retenu pour le dépôt à l'étude d'impact sur l'environnement le 19 janvier 2024</b>		
Optimisation des chemins d'accès	Modification du chemin d'accès de la sous-station à CM12, CM13 (accès du 6 <sup>e</sup> Rang Ouest seulement) incluant le chemin entre 7 <sup>e</sup> Rang Ouest et la route McNider Nord.	<u>Contraintes sociales</u> CM12 et CM13 (demande des propriétaires fonciers) <u>Critères techniques</u> 7 <sup>e</sup> Rang Ouest et la route McNider Nord (rayon de courbure)
Optimisation du réseau collecteur	Déplacement du réseau collecteur de la sous-station et alignement nord au 6 <sup>e</sup> Rang Ouest en raison du retrait du chemin d'accès de la sous-station à CM12 et CM13.	<u>Contraintes sociales</u> réseau collecteur de la sous-station au 6 <sup>e</sup> Rang Ouest* (demande des propriétaires fonciers) *maximiser l'utilisation des chemins existants
<b>Juin 2024 – scénario retenu pour le dépôt à l'Addenda 1, le 3 août 2024</b>		

## 2.2 Description du milieu récepteur

### QC2 - 2

L'initiateur, en réponse à la QC-21, indique que les milieux humides prioritaires identifiés par la municipalité régionale de comté (MRC) de la Matapédia dans son plan régional des milieux humides et hydriques (PRMHH) ont été considérés. Cependant, les milieux hydriques prioritaires identifiés par la MRC n'ont pas été mentionnés dans la réponse. En effet, à l'objectif 2.1.2 du tableau 5.3 - Plan d'action - Enjeu 2 : Maintenir et améliorer les fonctions écosystémiques des MHH du PRMHH, la MRC souhaite ajouter à son schéma d'aménagement et de développement la mesure suivante : « une bande de protection de 100 m d'un milieu hydrique priorisé ». Des milieux hydriques prioritaires semblent être situés à proximité d'empiètements prévus au projet.

L'initiateur doit préciser comment les milieux hydriques prioritaires par la MRC dans son PRMHH ont été considérés dans son étude d'impact ainsi que dans l'approche d'atténuation « éviter-minimiser-compenser ». De plus, afin de préciser si des mesures d'atténuation peuvent être mises en place à proximité des milieux hydriques prioritaires, l'initiateur doit contacter la MRC et les présenter.

### R2-2

En effet, lors de la demande d'information faite en juin 2023 auprès de la MRC de La Matapédia et concernant les données sur les milieux humides et hydriques du PRMHH, les données sur les milieux hydriques prioritaires n'avaient pas été transmises. PECMN a cependant démontré qu'il évitait des impacts sur tous les milieux humides et les cours d'eau cartographiés en localisant les éoliennes à au moins 30 m de tous les cours d'eau et à au moins 10 m de tous les milieux humides.

De plus, lorsque nous avons consulté à nouveau la MRC de La Matapédia le 26 septembre 2024 pour obtenir les données sur les milieux hydriques prioritaires, nous avons été informés que la notion de milieux hydriques prioritaires n'est pas encore intégrée dans le Schéma d'aménagement et de développement (SAD) et l'échéancier pour l'intégration de ces mesures de protection s'échelonne de 2024 à 2027. Le SAD révisé en vigueur n'inclut pas les mesures pour le PRMHH le plus récent, mais est en processus d'élaboration avec une entrée en vigueur théorique de 2027 (comm. pers., M. Frédéric Desjardins, MRC de la Matapédia, 9 octobre 2024). De plus, il faut préciser que les normes mentionnées dans le PRMHH ne sont pas actuellement en vigueur et conséquemment ne sont pas applicables, car elles ne se retrouvent pas dans un règlement de la MRC ou de l'une des municipalités locales concernées. Par contre, des normes devraient être en vigueur d'ici 2027, suite à la possible adoption d'un règlement de contrôle intérimaire découlant du futur SAD révisé.

Après la revue des données pour les composantes du Projet, bien que certaines composantes soient situées à l'intérieur de la bande de protection de 100 m de certains cours d'eau prioritaires, celles-ci seraient protégées par l'utilisation des meilleures pratiques de gestion de l'industrie telles que décrites à la section 7.2.5.3 de l'EIE et en conformité avec les règlements et les directives applicables des autorités réglementaires concernées. Toute modification réglementaire future de la MRC sur l'aménagement du territoire autour des plans d'eau n'aura pas d'impact sur le Projet. La MRC de La Matapédia est très au fait des détails du Projet, notamment la localisation des composantes et n'a émis aucune restriction ou ajustement qui aurait pu découler de la mise en application du PRMHH via la SAD révisé. La MRC de La Matapédia est d'avis que l'implantation du Projet ne contrevient pas à la réglementation du SAD (comm. pers., M. Nicolas Lepage, MRC de la Matapédia, 18 octobre 2024).



### QC2 - 3

L'initiateur, en réponse à la QC-26, a produit le rapport technique Oiseaux de proie 2023-2024. À partir des résultats d'inventaires, certains secteurs démontrent du potentiel d'habitat pour la nidification de hibou des marais. D'ailleurs, dans des habitats sous-optimaux, un hibou des marais a été observé dans la zone d'étude en période de nidification, bien qu'en dehors des stations d'inventaire standard.

1. Pour la protection des habitats de nidification de cette espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable, les éoliennes devraient être positionnées de façon à protéger ses habitats :
  - Les deux éoliennes numérotées FID #4 et #17 dans les fichiers de forme fournis par l'initiateur et situées à proximité des stations d'inventaire HIMA-19, HIMA-29 et HIMA-21, sont situées à proximité d'habitats sous-optimaux pour la nidification du hibou. Il est à noter que c'est dans ces habitats que le hibou des marais a été observé. L'initiateur doit revoir la localisation des éoliennes. Pour la protection des habitats, celles-ci doivent être positionnées :
    - À l'extérieur d'un rayon de 2 km de l'observation;
    - À l'extérieur des habitats propices pour la nidification de l'espèce.
    - De plus, aucune éolienne ne devrait être positionnée directement dans les habitats propices définis aux stations d'inventaire HIMA-02 et HIMA-27.
2. Il est inscrit que la première mesure de protection de l'espèce dans les habitats potentiels est de réaliser les travaux de déboisement et défrichage en dehors de la période de reproduction. Le MELCCFP tient à souligner que la période de restriction devra également prendre en considération la protection de la nichée.
  - L'initiateur doit indiquer les dates qui seront considérées pour les travaux de défrichage.
3. Il est inscrit que si les travaux de déboisement et défrichage ne pouvaient respecter les dates de restriction, un suivi de la présence de l'espèce sera réalisé dans les habitats concernés pendant la formation des couples et avant le début des travaux. Si la présence de l'espèce est confirmée, toute observation de hibou des marais devra être rapportée à la Direction de la gestion de la faune – Bas-Saint-Laurent (DGFa-01) (bas-saint-laurent.faune@mffp.gouv.qc.ca);
4. Il est inscrit qu'en cas de découverte d'un nid actif avant les travaux, qu'une zone de protection de 200 m des nids sera respectée pour garantir leur protection, et ce, jusqu'à ce que les oisillons aient naturellement quitté de façon permanente les environs du nid. À ce moment, la DGFa-01 devra être informée rapidement. Des mesures d'atténuation supplémentaires pour la protection du nid et de l'habitat pourraient être demandées à ce moment.

### R2-3

1. Une observation fortuite de hibou des marais a été réalisée après la séance d'inventaire du 8 mai 2024 au moment du crépuscule civil (19 h 34), à partir de la route Qc-297. L'individu observé volait à une altitude comprise entre 40 m et 200 m avant de descendre à moins de 40 m. L'absence de hibou des marais a été notée lors de l'inventaire des trois stations à proximité de l'occurrence (HIMA19 à HIMA21), soit le 9 mai (lendemain) et le 15 mai. Il est à noter que l'individu était au-dessus d'un habitat de nidification propice (voir UDA, 2024, section 3.2.2) et potentiellement posé dans celui-ci avant d'être chassé par des corneilles.

Tel qu'indiqué dans le protocole standardisé d'inventaire du hibou des marais (MELCCFP, 2024), un hibou repéré en déplacement indique que l'individu traverse la zone observée, mais ce comportement ne donne pas d'indice quant à l'utilisation du secteur pour la nidification. D'ailleurs, aucun comportement de reproduction ou activité de nidification n'a été observé dans le secteur. De plus, malgré l'effort d'inventaire, aucun indice de nidification plus probant n'a été observé dans la ZE. Une attention particulière a été portée au secteur de l'observation afin d'y recueillir davantage d'information quant à l'utilisation de l'habitat par l'espèce. Toutefois, aucun hibou des marais n'a été détecté lors des visites subséquentes dans le secteur. De plus, la revue des données existantes ne rapporte aucune présence ou indice de nidification de l'espèce dans la ZE (UDA, 2024). Selon ces informations, la nidification du hibou des marais n'a pas été confirmée dans la ZE.

Avec la configuration actuelle du Projet, toutes les éoliennes sont situées dans des habitats inadéquats pour le hibou des marais. En effet, elles se trouvent en milieu forestier ou en lisière de forêt.

Dans le cas des éoliennes CM28 et CM15 (FID #4 et FID #17 comme le mentionne la question), celles-ci sont localisées respectivement à 1,1 km et 1,6 km de l'observation fortuite de l'individu de hibou des marais et situées dans des milieux forestiers résineux ou mixtes en altitude. Ces milieux sont inadéquats pour le hibou des marais et ne sont pas fréquentés par l'espèce. En effet, au cours des inventaires effectués en 2023 et 2024, aucun hibou des marais n'a été observé en milieu forestier et la littérature indique que l'espèce recherche les milieux ouverts. Par ailleurs, la localisation actuelle de ces éoliennes se trouve à l'extérieur d'un axe de déplacement potentiel où le hibou des marais pourrait transiter entre deux habitats propices. Dans la ZE, des habitats potentiels sont localisés seulement à l'est des éoliennes, soit dans la plaine agricole du lac Saint-Damase. Aucun habitat de nidification potentiel ne se trouve à l'ouest de celle-ci (matrice dominée par les milieux forestiers). Comme les éoliennes sont toutes localisées dans les milieux forestiers ou en bordure de forêt, il est très peu probable que l'emprise des éoliennes projetées soit utilisée par le hibou des marais que ce soit en déplacement, pour la chasse ou pour la reproduction. Dans ce contexte, le positionnement des éoliennes CM15 et CM28 paraît le plus souhaitable pour éviter les impacts sur les individus et l'habitat du hibou des marais. La section 6.1 du plan de gestion de l'avifaune révisé présenté à l'annexe B précise les mesures d'atténuation spécifiques qui seront mises en œuvre pour le hibou des marais.

2. La période de restriction spécifique au hibou des marais, prenant en considération la protection de la nichée, s'échelonnerait du 1<sup>er</sup> avril au 1<sup>er</sup> août. En effet, dans le Québec méridional, la période de ponte et d'incubation s'étend du début avril jusqu'à la fin juin, et celle de l'élevage des jeunes, de la fin avril à la fin juillet (Robert et coll., 2019 cité par EROPQ, 2021).
3. Si les travaux de déboisement et défrichage ne pouvaient respecter les dates de restriction susmentionnées, conformément à la section 5.3 du plan de gestion de l'avifaune révisé présenté à l'annexe B, PECMN conduira une recherche de la présence de nid de l'espèce avant le début des travaux. Si la présence de l'espèce est confirmée, PECMN s'engage à rapporter toute observation de hibou des marais à la Direction de la gestion de la faune – Bas-Saint-Laurent (DGFa-01) ([bas-saint-laurent.faune@mffp.gouv.qc.ca](mailto:bas-saint-laurent.faune@mffp.gouv.qc.ca)).
4. Conformément à la réponse R-93 présentée à l'addenda 1 de l'EIE et à la section 6.1 du plan de gestion de l'avifaune révisé présenté à l'annexe B, PECMN établira une zone de protection de 200 m autour de tout nid de hibou des marais confirmé comme actif et s'engage à informer rapidement la DGFa-01 lorsque les oisillons auront naturellement quitté de façon permanente les environs d'un nid actif qui serait découvert.

PECMN prend note que des mesures d'atténuation supplémentaires pour la protection du nid et de l'habitat pourraient être demandées à ce moment.

#### **QC2 - 4**

Il est indiqué au plan de gestion de l'avifaune (annexe H) qu'une zone tampon de 10 à 25 mètres serait considérée si une colonie d'hirondelles était découverte. Comme inscrit à la QC-43, si une colonie d'hirondelles est présente, l'initiateur doit s'engager à établir une zone de protection de 50 mètres et apporter les correctifs à l'annexe H.

#### **R2-4**

La correction a été apportée à la section 5.3.1 du plan de gestion de l'avifaune révisé disponible à l'annexe B.

#### **QC2 - 5**

L'initiateur, en réponse à la QC-31, a présenté plusieurs mesures d'atténuation pour concilier l'usage du territoire pour les activités de chasse dont de « diffuser les informations pertinentes aux associations/fédérations de chasseurs et pêcheurs ». Dans le but d'informer les différents utilisateurs du territoire, ainsi que le public en général, le MELCCFP recommande que l'information liée au projet et à sa construction soit diffusée via la municipalité et la MRC où se déroulera le projet. Un communiqué destiné aux résidents du secteur devrait également être réalisé.

#### **R2-5**

PECMN prend note du commentaire et travaillera en collaboration avec la MRC et les municipalités concernées pour diffuser les informations relatives au Projet et inclut la recommandation au plan de communication du Projet.

## **2.3 Description des variantes du projet**

#### **QC2 - 6**

L'initiateur, en réponse à la question QC-37, présente les critères de sélection pour les emplacements finaux des éoliennes. Le MELCCFP en prend note et informe l'initiateur que certaines considérations pourront être prises, au besoin, lors de l'analyse environnementale du projet, quant au niveau de surestimation présenté. L'initiateur doit toutefois indiquer dès maintenant, avec les informations disponibles, un échéancier provisoire pour les critères de sélection cités :

- La décision de la Commission de protection du territoire agricole du Québec (CPTAQ);
- L'autorisation et les négociations avec les propriétaires fonciers;
- Les résultats favorables des études géotechniques;
- Les empiètements en milieux naturels (incluant les milieux humides, les boisés et les érablières).

#### **R2-6**

PECMN a reçu l'orientation préliminaire de la CPTAQ le 23 août 2024. De manière générale, la majorité des composantes du Projet seraient autorisées. L'équipe poursuit toutefois son travail pour évaluer la modification de certains secteurs des chemins d'accès et certaines aires de travail temporaires où la CPTAQ émettrait actuellement des refus.

PECMN prévoit recevoir la décision finale au deuxième trimestre 2025.

L'acquisition des terrains nécessaires pour le Projet est terminée et PECMN continuera de consulter et de collaborer avec les propriétaires fonciers pendant toutes les phases du Projet.

Les études géotechniques terrain se sont terminées à la fin du troisième trimestre de 2024 et les résultats seront achevés au quatrième trimestre 2024 et serviront lors de l'ingénierie détaillée.

Des études écologiques ont été réalisées à l'été 2023 ainsi qu'au printemps et à l'été 2024 et utilisées pour optimiser l'aménagement, dans la mesure du possible.

## **QC2 - 7**

À la section 7.3.3 Peuplements forestiers, l'initiateur indique que « les empiètements temporaires dans les peuplements forestiers comptent pour 85,47 ha, dont 0,23 ha au sein d'érablières exploitées et 2,47 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 44,53 ha dont aucune perte d'érablières exploitées et 1,10 ha de peuplements à potentiel acéricole ».

Selon les informations cartographiques qui ont été transmises par l'initiateur, l'aménagement des chemins d'accès pour les éoliennes CM13, CM15, CM25, CM28, CM30 et CM32 ainsi que des aires temporaires de travail pour les éoliennes CM14, CM16 impliquent du déboisement dans des peuplements à potentiel acéricole.

L'initiateur doit démontrer qu'il a évalué des alternatives pour aménager les chemins d'accès et les aires de travail en dehors des peuplements acéricoles. Le cas échéant, l'initiateur doit présenter les éléments qui le contraignent à empiéter dans les peuplements acéricoles pour les chemins d'accès et les aires de travail pour les éoliennes mentionnées ci-dessus.

## **R2-7**

La conception du Projet a pris en compte des critères techniques, sociaux, règlementaires et environnementaux tout au long des différentes étapes de développement et d'optimisation. Ainsi, plusieurs variantes du Projet ont été élaborées entre septembre 2022 et le scénario présenté à l'annexe B de l'Addenda 1 (juin 2024). PECMN a optimisé la configuration du Projet de manière à éviter complètement, ou, dans la mesure du possible à minimiser les impacts sur les peuplements acéricoles exploités et les peuplements à potentiel acéricole dans la ZE. Pour le scénario « sans crête » retenu, PECMN a tenté, autant que possible, d'éviter de positionner des éoliennes dans une érablière et, malgré les contraintes liées aux zones constructibles limitées, a optimisé davantage la conception en minimisant le nombre de chemins d'accès et d'aires de travail temporaires dans une érablière exploitée ou à potentiel acéricole. Entre la configuration de septembre 2023 et la configuration optimisée (juin 2024) présentée à l'annexe B de l'Addenda 1 et à l'annexe A du présent Addenda 2, il est aisé de voir que l'optimisation du Projet, notamment avec le retrait du scénario « crête » (voir carte 4/4 de l'annexe A), à considérer les peuplements acéricoles et tenter de réduire autant que possible les superficies affectées.

Alors que PECMN étudiait des alternatives pour les chemins d'accès aux éoliennes CM13, CM15, CM25, CM28, CM30 et CM32 ainsi qu'aux aires de travail temporaires pour les éoliennes CM14 et CM16 à l'extérieur des érablières à potentiel acéricole, il est devenu nécessaire d'empiéter sur ces peuplements en raison de contraintes techniques, sociales et environnementales, telles que résumées dans le tableau 2-2 suivant.

**Tableau 2-2 Résumé des alternatives envisagées et justifications pour la configuration du Projet retenues**

Composantes	Alternative envisagée	Raison
Chemin d'accès à CM12 et CM13 (carte 3/4 de l'annexe A)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alt N°1 – accès en traversant plusieurs parcelles de la sous-station vers CM13.</li> <li>Alt N° 2 – accès direct à CM12 à partir du 6<sup>e</sup> Rang ouest.</li> </ul>	<p><u>Contraintes techniques</u> Utiliser chemin existant, conserver l'emplacement du chemin d'accès proposé en raison des contraintes liées à la topographie pour Alt N° 2.</p> <p><u>Contraintes environnementales</u> Emplacement proposé conservé en raison de l'impact moindre sur les terres agricoles et d'un nouveau franchissement de cours d'eau avec Alt N° 2.</p> <p><u>Contraintes sociales</u> Refus de certains propriétaires fonciers pour Alt N° 2.</p>
Chemin d'accès à CM15 et CM28 (carte 3/4 de l'annexe A)	Déplacer la route d'accès pour éviter l'érablière à potentiel acéricole.	<p><u>Contraintes environnementales</u> Maintenir l'emplacement proposé en raison d'un impact réduit aux milieux humides et hydriques et l'érablière à potentiel acéricole (minimiser l'empreinte environnementale).</p>
Chemin d'accès à CM25 (carte 2/4 de l'annexe A)	Accès différent au nord directement du 8 <sup>e</sup> Rang Ouest.	<p><u>Contraintes techniques</u> Emplacement du chemin proposé conservé en raison d'une topographie difficile pour l'accès.</p> <p><u>Contraintes environnementales</u> Impact important sur les terres agricoles au nord de CM25.</p>
Chemin d'accès à CM30 (carte 1/4 de l'annexe A)	Déplacer légèrement le chemin d'accès vers l'est pour éviter l'érablière à potentiel acéricole.	<p><u>Contraintes environnementales</u> Emplacement proposé conservé, déboisement réduit et impact minimal sur les milieux humides et hydriques.</p>
Chemin d'accès à CM32 (carte 2/4 de l'annexe A)	Déplacer légèrement le chemin d'accès vers l'ouest pour éviter l'érablière à potentiel acéricole.	<p><u>Contraintes environnementales</u> Emplacement proposé conservé puisque l'alternative empiéterait dans un milieu humide.</p>
Aire temporaire de travail à CM14 (carte 2/4 de l'annexe A)	Déplacer légèrement l'aire de travail temporaire pour éviter l'érablière à potentiel acéricole.	<p><u>Contraintes environnementales</u> Emplacement proposé conservé en raison de problèmes potentiels au niveau des émissions sonores.</p>
Aire temporaire de travail à CM16 (carte 2/4 de l'annexe A)	Déplacer légèrement l'aire de travail temporaire pour éviter l'érablière à potentiel acéricole ou déplacer légèrement l'éolienne.	<p><u>Contraintes techniques</u> Emplacement du chemin proposé conservé en raison d'une topographie difficile pour l'accès.</p> <p><u>Contraintes environnementales</u> Emplacement proposé conservé afin d'éviter le milieu humide.</p>

## 2.4 Évaluation des impacts révisés du projet

### QC2 - 8

L'initiateur, en réponse à la QC-59, considère que les impacts engendrés seront « ponctuels ». Le MELCCFP tient à préciser que les impacts de la fragmentation des habitats forestiers ne peuvent être considérés comme « ponctuel » étant donné que l'ajout des chemins ou de leur élargissement demeurera dans le temps et qu'il n'est pas prévu de les reboiser.

De plus, l'initiateur, en réponse aux QC-58, QC-91 et QC-111, présente des mesures adéquates pour limiter la fragmentation des habitats forestiers. Or, d'autres mesures pourraient également être ajoutées dans le but de maintenir un maximum d'abris pour les mammifères terrestres et pour limiter la fragmentation liée aux chemins et les impacts cumulatifs (en lien avec la R-111).

Tel que :

- Reboiser certains secteurs du parc éolien, afin d'assurer une bonne reprise de la végétation après les travaux de construction;
- Regrouper davantage d'éoliennes en grappe pour limiter la fragmentation du territoire.

L'initiateur doit démontrer la faisabilité de ces mesures additionnelles pour limiter la fragmentation des habitats forestiers.

## R2-8

PECMN s'engage à reboiser les aires de travail temporaires actuellement boisées à la suite des travaux de construction.

Toutefois, il n'est pas possible de regrouper davantage les éoliennes en grappe en raison de l'effet de sillage causé par une éolienne sur une autre localisée à proximité et des autres contraintes (environnementales, bruit, exigences de la CPTAQ, etc.) qui doivent être considérées dans la conception de l'aménagement du Projet. La fragmentation a été limitée autant que possible tout en respectant les contraintes applicables.

## QC2 - 9

L'initiateur, en réponse à la QC-82, présente à la section 5 de l'annexe H les mesures de gestion de l'avifaune et les mesures d'atténuation des impacts qu'il s'engage à mettre en œuvre pour éviter les effets néfastes sur la faune aviaire en phase de construction du projet. À la section 6 de l'annexe H, l'initiateur mentionne également certaines mesures de suivi spécifiques aux espèces aviaires suivantes : hibou des marais, engoulevent d'Amérique, goglu des prés et grand pic. D'autre part, l'initiateur devrait indiquer les mesures d'atténuation qu'il entend mettre en œuvre durant la phase d'exploitation, notamment celles en lien avec les conditions météorologiques particulières, ainsi que les mesures qui ont trait à la surveillance et au suivi de la mortalité de la faune aviaire, comme indiqué à la question QC-90 de la première série de questions et commentaires.

## R2-9

Les précisions demandées ont été apportées au plan de gestion de l'avifaune révisé disponible à l'annexe B, plus précisément à la section 6.5.

Un suivi des mortalités pouvant être causées par la présence des éoliennes est prévu et sera effectué conformément aux exigences d'implantation de projets éoliens au Québec. Ce suivi permettra de documenter, le cas échéant, les taux de mortalité, les espèces impactées, les moments de l'année où ces impacts sont observés, etc. En complément, comme indiqué plus loin à la réponse R2-11 du présent document, les taux de mortalité enregistrés seront mis en relation avec les conditions météorologiques particulières au site du Projet en comparant, entre autres, le taux de mortalité et les conditions de visibilité journalière. Ainsi, si les résultats du suivi démontrent effectivement un taux de mortalité plus élevé lors des événements de mauvaises conditions de visibilité, des mesures particulières seront élaborées et mises en place, à la suite de discussions avec les autorités réglementaires concernées.

Des mesures de gestion adaptative pourraient s'appliquer pour l'avifaune par exemple, l'arrêt de certaines éoliennes durant certaines périodes, la mise en drapeau des pales, un régime d'exploitation différent pendant certaines saisons, etc.

## QC2 - 10

L'initiateur, en réponse à la QC-83 b), indique qu'il vérifiera de nouveau la présence possible de cavités de nidification aux sites d'implantation des éoliennes avant les travaux et, le cas échéant, une zone de protection sera établie en fonction de l'emplacement des arbres comportant des cavités, et qu'il effectuera une demande de permis de destruction de nids d'oiseaux migrateurs auprès d'Environnement et Changement climatique Canada (ECCC) si l'évitement est impossible.

Les nids des espèces énumérées à l'annexe 1 du Règlement sur les oiseaux migrateurs (ROM 2022) sont protégés en tout temps et les permis pour relocaliser ou détruire un nid sont délivrés uniquement dans certaines situations très limitées. S'il est nécessaire d'endommager, de déranger, de détruire ou d'enlever un nid d'une espèce inscrite à l'annexe 1 du ROM 2022, il faut par ailleurs :

- Qu'un avis concernant le nid inoccupé ait été reçu par ECCC;
- Que le nid soit resté inoccupé à partir du moment où l'avis a été reçu par ECCC pendant la durée indiquée dans l'annexe 1 pour cette espèce, c'est-à-dire 36 mois dans le cas du grand pic.

L'initiateur doit identifier et présenter les autres mesures qui pourraient être mises en œuvre pour éviter de détruire des nids de grand pic.

## R2-10

Comme mentionné à la réponse QC-83 de l'Addenda 1, pour le Projet, les peuplements propices à la nidification du grand pic ont été identifiés comme étant ceux pouvant contenir des arbres sénescents et de fort diamètre (>35 cm), incluant entre autres le peuplier faux-tremble (*Populus tremuloides*). Ainsi, quelque 21 ha d'habitat potentiel de nidification pour le grand pic ont été identifiés dans la zone d'inventaire et ont fait l'objet d'une battue systématique pour repérer des cavités.

La méthode d'inventaire a suivi les prescriptions du *Guide d'identification des cavités du grand pic* d'ECCC (<https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/prevention-effets-nefastes-oiseaux-migrateurs/guide-identification-cavites-grand-pic.html>).

Selon les données d'inventaire 2024, aucune cavité de nidification du grand pic ne serait affectée par la réalisation du Projet, puisqu'aucune cavité propice n'a été identifiée dans les zones d'inventaire. Ainsi, actuellement, aucune demande à ECCC ne serait requise.

Toutefois, considérant que les travaux débuteraient uniquement à l'automne 2025, PECMN veut s'assurer de répertorier toutes nouvelles cavités potentielles et c'est dans cet esprit qu'elle s'est engagée à faire un inventaire des cavités potentielles aux sites d'implantation des éoliennes avant les travaux de déboisement.

Comme mentionné dans le plan de gestion de l'avifaune révisé disponible à l'annexe B, si une cavité potentielle était trouvée, en fonction de l'emplacement des arbres comportant des cavités de grand pic, une zone de protection sera établie tel que prévu à la section 5.3 du plan. S'il s'avérait impossible de préserver la cavité où elle se trouve, la mesure d'atténuation serait de relocaliser la cavité. Un permis à cette fin serait demandé en vertu de l'article 71 du ROM (2022). En effet, la relocalisation d'une cavité de nidification inoccupée du grand pic avant la fin de la période d'attente de 36 mois exige des mesures d'atténuation qui feront partie des conditions d'un éventuel permis. Ainsi, le déplacement de la cavité de nidification inoccupée du grand pic doit maintenir l'intégrité structurelle de la cavité elle-même. Elle doit être relocalisée de manière à ce qu'elle puisse être utilisée par le grand pic ou d'autres oiseaux migrateurs.



Deux options sont alors possibles :

- ▷ Préserver la section de l'arbre contenant la cavité en coupant au-dessus et en dessous de la cavité, puis en coiffant les deux extrémités pour empêcher la détérioration rapide de cette section. La section de l'arbre contenant la cavité de nidification du grand pic pourrait alors être fixée à un autre arbre situé à proximité, en dehors de l'empreinte du Projet;
- ▷ Couper l'arbre à la base et déplacer l'arbre entier à l'extérieur de l'empreinte du Projet. Creuser un trou à l'aide d'une tarière mécanique dans lequel la base de l'arbre déplacé sera placée.

## QC2 - 11

L'initiateur, en réponse à la QC-85 b), mentionne que le type de balise lumineuse n'aurait pas d'incidence sur le taux de mortalité des oiseaux par les éoliennes, car il n'existerait pas de différence entre les éoliennes munies de feux clignotants rouges et les éoliennes sans balises. Il ne fournit toutefois pas d'autres précisions à cet effet et n'explique pas non plus les mesures qui seront mises en œuvre pour réduire les impacts lors de conditions météorologiques particulières. En effet, certaines conditions météorologiques (brouillard, brume, tempêtes ou autres) peuvent diminuer la visibilité des structures comme les éoliennes, ce qui peut augmenter le risque de collisions pour les oiseaux migrateurs. À cet effet, l'initiateur doit :

- Compléter le portrait des conditions météorologiques particulières pouvant survenir à l'emplacement du projet, notamment en ce qui a trait au nombre de jours de brouillard pour les différentes périodes de l'année;
- Décrire les mesures qui seront mises en œuvre afin de réduire les risques de collision pour les oiseaux migrateurs en lien avec les conditions météorologiques particulières.

## R2-11

Peu de données existent concernant le nombre de jours de brouillard par année. Des données sur le nombre d'heures de visibilité moyen par mois existent pour la station météorologique à Mont-Joli A (voir Tableau 2-2).

À cette station, il y a en moyenne 187,3 heures par année où la visibilité est de moins de 1 km, 1 146,2 heures où la visibilité varie entre 1 et 9 km et 7 432,1 heures où la visibilité est de plus de 9 km.

**Tableau 2-3 Visibilité – normales climatiques 1981-2010**

Visibilité	Janv.	Févr.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Année (heure)	Année (%)
< 1 km	22,6	19,8	13,9	14,2	12,9	13,2	20,1	18,7	11,3	11,5	12,1	17,1	187,3	2,1
1-9 km	163,2	121,5	113,7	91,1	76,9	62,3	65,6	67,5	60,5	72,8	97	154,1	1146,2	13,1
> 9 km	558,3	536,3	616,4	614,7	654,2	644,5	658,3	657,8	648,2	659,8	611	572,7	7432,1	84,8

Source : ECCC, 2024

Le nombre d'heures de mauvaise visibilité (< 1 km) représente une très faible proportion des conditions annuelles de visibilité, soit 2,1 %. De plus, les conditions de mauvaise visibilité sont plus élevées pendant la période hivernale (entre décembre et février) et estivale (juillet et août), soit en dehors des périodes de forte migration, lorsque les densités d'oiseaux dans l'environnement sont généralement beaucoup plus faibles (en hiver) ou que les déplacements sont de moindre ampleur. Par conséquent, le risque de collision en lien avec ces conditions météorologiques affectant la visibilité des éoliennes est mineur au site du Projet.

Un suivi des mortalités pouvant être causées par la présence des éoliennes est prévu et sera effectué conformément aux exigences d'implantation de projets éoliens au Québec. Ce suivi permettra de documenter, le cas échéant, les taux de mortalité, les espèces impactées, les moments de l'année où ces impacts sont observés, etc. En complément, les taux de mortalité enregistrés seront mis en relation avec les conditions météorologiques particulières au site du Projet en comparant, entre autres, le taux de mortalité et les conditions de visibilité journalière. Ainsi, si les résultats du suivi démontrent effectivement un taux de mortalité plus élevé lors des événements de mauvaises conditions de visibilité, des mesures particulières seront élaborées et mises en place, à la suite de discussions avec les autorités réglementaires concernées. Les mesures de gestion adaptative pourraient être par exemple, l'arrêt de certaines éoliennes durant certaines périodes, la mise en drapeau des pales, un régime d'exploitation différent pendant certaines saisons, etc.

## **QC2 - 12**

L'initiateur, en réponse aux QC-89 et QC-90, présente les mesures d'atténuation dans le cas de mortalités de chiroptères (R-89), mais aucune mesure d'atténuation n'est énumérée dans le cas de mortalités de la faune aviaire. L'initiateur doit énumérer dès maintenant les mesures qui seront appliquées dans l'éventualité de mortalités.

## **R2-12**

Comme mentionné à la réponse de la question QC-85 et aux réponses R-9 et R-11 ci-dessus, un suivi de la mortalité des oiseaux sera effectué lors de l'exploitation du parc éolien, comme il est exigé pour chaque parc éolien au Québec. En plus d'un rapport annuel, les résultats hebdomadaires des suivis seront transmis au MELCCFP, ce qui permettra de discuter des mesures additionnelles applicables si des mortalités multiples d'oiseaux surviennent.

Pour les espèces à statut précaire, étant donné qu'une seule mortalité est considérée comme étant importante, advenant la constatation de mortalité lors des suivis, PECMN reste ouvert à une gestion adaptative du parc éolien. Par gestion adaptative, PECMN entend que des mesures d'atténuation spécifiques pourraient être discutées avec les autorités concernées et ajoutées au Projet pendant la période d'exploitation.

Pour établir la nature de ces mesures, il faudra considérer divers facteurs, notamment les espèces concernées, les taux de mortalité relevés, les localisations d'éoliennes, les périodes de l'année problématiques et l'impact financier pour le Projet. Des mesures de gestion adaptative pourraient s'appliquer pour l'avifaune par exemple, l'arrêt de certaines éoliennes durant certaines périodes, la mise en drapeau des pales, un régime d'exploitation différent pendant certaines saisons, etc.

## **QC2 - 13**

L'initiateur, en réponse à la QC-93 a), mentionne, en lien avec la tortue des bois et la tortue serpentine que les inventaires de cours d'eau réalisés permettent de confirmer que les sites de franchissements ne présentent pas les caractéristiques d'habitat propice, bien qu'aucun inventaire spécifique à ces espèces n'ait été réalisé. Une analyse du potentiel de présence qui tient compte des habitats potentiels et des exigences écologiques pour chacune des espèces a également été présentée, sauf pour le petit chevalier. L'initiateur doit fournir l'analyse du potentiel de présence tenant compte des habitats potentiels et des exigences écologiques de l'espèce pour le petit chevalier.

L'initiateur, en réponse à la QC-93 c), a quantifié la perte d'habitat pour la plupart des espèces en péril potentiellement présentes dans la zone d'étude. Toutefois, les pertes d'habitat potentiel n'ont pas été quantifiées pour certaines espèces sans que l'initiateur en ait bien justifié les raisons.

Bien que certaines espèces soient peu présentes dans la zone d'étude selon les sources consultées, ou n'ont pas été observées lors des inventaires, si de l'habitat potentiel est présent pour celles-ci, les pertes permanentes et temporaires occasionnées par le projet doivent être quantifiées, notamment pour la grive des bois, le petit chevalier et la chauve-souris nordique.

Concernant l'engoulevent d'Amérique, l'initiateur mentionne qu'en fonction de l'implantation des éoliennes dans le cadre du projet, les milieux ouverts susceptibles d'être fréquentés par l'engoulevent d'Amérique seront évités. Il ajoute que les éoliennes seront généralement positionnées en dehors des habitats propices identifiés par le modèle de qualité d'habitat du MELCCFP pour cette espèce. L'initiateur doit préciser et démontrer si les chemins d'accès ont été pris en compte dans la quantification des pertes temporaires et permanentes d'habitat potentiel pour l'engoulevent d'Amérique.

L'initiateur, en réponse à la QC-93 d), a fourni des informations complémentaires concernant l'évaluation des effets sur chacune des espèces potentiellement présentes. Il a également évalué le nombre de couples nicheurs en péril qui seraient impactés par le projet pour certaines espèces. Il devrait toutefois faire l'exercice pour le bec-croisé des sapins, l'engoulevent d'Amérique, la grive des bois, l'hirondelle de rivage, le moucherolle à côtés olive et le petit Chevalier ou préciser les raisons pour lesquelles il a été déterminé que cela n'est pas pertinent. Les pertes d'habitat potentiel permanentes et temporaires ainsi que le nombre de couples nicheurs touchés, par espèce, doivent être regroupés et présentés dans un tableau synthèse.

## **R2-13**

Les espèces traitées à la réponse de la question QC-93 étaient celles présentant un statut en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* dont la présence avait été confirmée par les inventaires. Il est à noter que certaines informations ont été présentées dans cette réponse pour la chauve-souris nordique.

Cette réponse apporte certaines précisions pour les espèces demandées. Le Tableau 2-3, présenté à la fin de la présente réponse, résume les pertes d'habitats potentiels permanentes et temporaires, ainsi que la densité de couples nicheurs et le nombre de couples nicheurs des diverses espèces potentiellement affectés par le Projet.

### Grive des bois

Selon l'évaluation et le rapport de situation réalisés par le COSEPAC (2018c), en période de nidification, la grive des bois occupe les forêts décidues humides ou les peuplements mélangés qui, souvent, ont déjà été perturbés (p. ex. par des travaux de déboisement à petite échelle et les dommages causés par les tempêtes de verglas). Ces milieux sont caractérisés par un sous-étage de feuillus denses et des arbres de grande taille servant de postes de chant. La grive des bois choisit son habitat selon la structure de la forêt. De manière plus précise, elle choisit les sites de nidification qui ont les caractéristiques suivantes : une faible altitude avec des arbres d'une hauteur de plus de 16 m, un couvert fermé (> 70 %), une grande diversité d'espèces d'arbres feuillus, un sous-étage moyen et une densité arbustive moyenne, de l'ombre, un tapis forestier assez ouvert, un sol humide et une litière de feuilles en décomposition.

La grive des bois est absente de la zone d'étude (ZE) selon l'analyse des données existantes (eBird, CDPNQ, SOS-POP, AONQ, EIE SD1 et SDI suivi environnemental). De plus, selon l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec 2010-2014, la grive des bois est quasi absente de la péninsule gaspésienne. À cet effet, la grive des bois n'a pas été observée dans la ZE lors des inventaires réalisés dans le cadre du Projet (absente des inventaires en période de reproduction et de migration).

Rappelons que 52 points d'écoute ont été employés pour dénombrer les oiseaux terrestres en période de reproduction, dont 32 points d'écoute se trouvant dans les habitats potentiels pour la grive des bois, soit les forêts feuillues (12) et mixtes (20). De plus, l'utilisation de la repasse de chant a été utilisée pour solliciter une réponse auditive ou visuelle de cette espèce. Malgré cet effort d'inventaire, aucun individu ou couple nicheur n'a été détecté dans les habitats de la ZE.

En considérant les superficies affectées de manière temporaire et permanente, le Projet engendrerait la perte de 79,65 ha d'habitats de nidification potentiels, soit des forêts mixtes ou feuillues matures (30 ans et plus, incluant les jeunes peuplements de structure inéquienne et irrégulière).

Toutefois, la ZE compte beaucoup de zones boisées (8 011,51 ha), dont 991,44 ha de forêts mixtes matures et 706,32 ha de forêts feuillues matures, correspondant à des habitats de nidification potentielle pour cette espèce. La perte d'habitat ainsi causée par le Projet ne représente donc pas un impact significatif pour le maintien d'habitat de nidification potentiel pour la grive des bois dans le secteur du Projet. De plus, on estime que le nombre de couples nicheurs pouvant être affecté est probablement autour de zéro, puisqu'aucun couple nicheur n'a été dénombré dans les habitats lors des inventaires en période de reproduction.

Les mesures générales d'atténuation pour les oiseaux, décrites dans le plan de gestion de l'avifaune disponible à l'annexe B, permettraient d'atténuer les impacts du Projet sur la grive des bois, si l'espèce était éventuellement détectée dans la zone d'étude. De plus, un suivi des mortalités pouvant être causées par la présence des éoliennes sera effectué, conformément aux exigences d'implantation de projets éoliens au Québec. Ce suivi permettra de documenter, le cas échéant, les taux de mortalité, les espèces impactées, les moments de l'année où ces impacts sont observés, etc. Les activités d'exploitation du parc éolien pourraient alors être modulées en fonction des résultats de ce suivi, à la suite de discussions avec les autorités réglementaires concernées.

#### Petit chevalier

Selon l'évaluation et le rapport de situation réalisés par le COSEPAC (2020), dans la forêt boréale et la taïga, le petit chevalier niche près de tourbières, de marais, d'étangs et d'autres milieux humides. Toutefois, la ZE est située à l'extérieur de son aire de reproduction connue. Le petit chevalier niche principalement au nord de la ZE, soit dans la région de conservation des oiseaux de la taïga du bouclier et plaine hudsonienne (RCO7-QC). De plus, aucune mention de nidification n'a été rapportée au sud du 52° parallèle (Robert et coll., 2019). Néanmoins, la ZE se trouve dans la zone de migration du petit chevalier, entre son aire de reproduction et d'hivernage. Celui-ci est fréquemment observé aux sites de halte migratoire le long du fleuve Saint-Laurent au nord de la ZE (eBird, 2024). En migration, il fréquente une variété de milieux humides naturels comme les vasières, étangs, berges des plans d'eau dans les paysages agricoles et des milieux anthropiques comme les étangs d'épuration.

La présence du petit chevalier a été confirmée dans la ZE lors des inventaires réalisés dans le cadre du Projet. Un total de sept (7) individus a été observé seulement en période de migration automnale. L'espèce n'a pas été observée en période de migration printanière ni en période de reproduction.

Le Projet n'engendrerait aucune perte d'habitat de nidification du petit chevalier, mais engendrerait la perte de 1,88 ha de milieu humide correspondant à l'habitat possiblement utilisé en halte migratoire. De plus, 4,55 ha de milieux humides seront perturbés temporairement par les travaux. Cela représente 0,02 % des milieux humides de la ZE. La perte de ces habitats de migration ainsi causée par le Projet ne représente pas un impact significatif pour le maintien de haltes migratoires pour l'espèce dans le secteur du Projet.

Des mesures d'atténuation sont proposées afin de réduire les impacts sur les oiseaux en général et qui seront également favorables au petit chevalier, notamment d'effectuer un suivi des mortalités pouvant être causées par la présence des éoliennes. Ce suivi permettra de documenter, le cas échéant, les taux de mortalité, les espèces impactées, les moments de l'année où ces impacts sont observés, etc. Les activités d'exploitation du parc éolien pourraient être modulées en fonction des résultats de ce suivi, à la suite de discussions avec les autorités réglementaires concernées.

#### Engoulevent d'Amérique

La présence de l'engoulevent d'Amérique a été confirmée dans la ZE lors des inventaires réalisés dans le cadre du Projet. Aucun individu n'a toutefois été observé en période de reproduction. Un individu a été observé en période de migration automnale.

En fonction de l'implantation des éoliennes dans le cadre du Projet, les milieux ouverts (incluant les chemins d'accès) susceptibles d'être fréquentés par l'engoulevent d'Amérique dans la ZE seront pratiquement tous évités. En effet, les éoliennes seront érigées en milieu forestier et peu d'infrastructures annexes seront construites en milieu ouvert. De fait, la perte permanente de milieux ouverts est de 3,02 ha, alors que la perte temporaire est de 8,67 ha. On estime que le nombre de couples nicheurs pouvant être affecté est probablement négligeable, puisqu'aucun couple nicheur n'a été dénombré lors des inventaires.

#### Bec-croisé des sapins

Selon l'évaluation et le rapport de situation réalisés par le COSEPAC (2016a), toutes les formes de becs-croisés des sapins sont hautement spécialisées et se nourrissent de graines de cônes en habitat coniférien. Des forêts de conifères sont également nécessaires pour le repos et la nidification. La disponibilité de graines de conifères constitue le principal facteur influant sur l'occurrence, la répartition, la reproduction et la survie du bec-croisé des sapins.

La présence de bec-croisé des sapins a été confirmée dans la ZE lors des inventaires réalisés dans le cadre du Projet. En effet, un individu a été observé en période de migration automnale. Toutefois, il n'a pas été possible de confirmer qu'il s'agit de la sous-espèce *Percna*. Le bec-croisé des sapins de la sous-espèce *Percna* serait limité à Terre-Neuve et à l'île d'Anticosti, mais certaines observations permettent de croire qu'elle fréquente les Maritimes et peut-être le Québec continental lors d'irruption.

Le Projet engendrerait la perte de 26,05 ha de forêts résineuses de plus de 10 ans, en considérant les aires affectées de manière temporaire et permanente correspondant à l'habitat de nidification potentiel, et plus globalement de 130 ha de superficie boisée. Toutefois, la ZE compte beaucoup de zones boisées (8 011,51 ha), notamment 1 323,92 ha de forêts résineuses de plus de 10 ans, correspondant à des habitats possibles pour cette espèce. La perte d'habitats ainsi causée par le Projet ne représente donc pas un impact significatif pour le maintien de la population de bec-croisé des sapins dans le secteur du Projet. De plus, on estime que le nombre de couples nicheurs pouvant être affecté est probablement négligeable, puisqu'aucun couple nicheur n'a été dénombré dans les habitats lors des inventaires en période de reproduction.

Des mesures d'atténuation sont proposées afin de réduire les impacts sur les oiseaux en général et qui seront également favorables au bec-croisé des sapins, notamment de privilégier les activités de déboisement en dehors de la période de nidification et d'effectuer un suivi des mortalités pouvant être causées par la présence des éoliennes en documentant les taux et les espèces impactées, le cas échéant, afin de proposer, si requis, des mesures de gestion afin de réduire ces impacts.

### Hirondelle de rivage

Selon l'évaluation et le rapport de situation réalisés par le COSEPAC (2013), l'hirondelle de rivage se reproduit volontiers dans une grande variété de milieux à faible altitude (< 900 m), naturels et anthropiques, notamment dans les falaises lacustres et côtières, sur les berges des cours d'eau, dans les sablières et les gravières, dans les ouvertures de chemin et dans les amas de sable, de terre, de sciure de bois, de cendres de charbon et d'autres matériaux. Les terriers de nidification sont presque toujours dans un talus vertical ou quasi vertical (au moins 70° d'angle).

Aucune occurrence d'hirondelle de rivage ni aucun habitat propice à la nidification n'a été documenté lors de l'ensemble des inventaires réalisés dans le cadre du Projet. Aucun habitat propice à la nidification ne se trouve dans les secteurs prévus pour l'implantation des éoliennes et des infrastructures connexes. Par conséquent, le Projet n'engendrerait aucune perte d'habitat de nidification de l'hirondelle de rivage. De plus, on estime que le nombre de couples nicheurs (ou colonie) pouvant être affecté est probablement négligeable, puisqu'aucun couple nicheur n'a été dénombré dans les habitats lors des inventaires.

### Moucherolle à côtés olive

Selon l'évaluation et le rapport de situation réalisés par le COSEPAC (2018e), le moucherolle à côtés olive est très souvent associé aux lisières de forêts conifériennes ou mixtes renfermant des arbres ou des chicots de grande taille qui lui servent de perchoir, au voisinage de milieux ouverts ou en forêt brûlée où des chicots ou des arbres sont demeurés sur pied. En environnement naturel, ces habitats peuvent comprendre des peuplements forestiers matures ouverts à semi-ouverts, ainsi que des peuplements matures comportant des lisières proches de zones humides (p. ex. rivières, tourbières, marécages), de brûlis, d'ouvertures créées par des infestations d'insectes, de landes ou d'autres types d'ouvertures. L'espèce utilise aussi des peuplements forestiers adjacents à des ouvertures créées par l'homme (p. ex. coupes à blanc, peuplements éclaircis et brûlages dirigés). Certaines données limitées indiquent que les oiseaux nichant dans des habitats exploités ont un succès reproductif plus faible que ceux nichant au voisinage d'ouvertures naturelles (p. ex. zones brûlées).

Aucune occurrence de moucherolle à côtés olive n'a été documentée lors des inventaires réalisés en 2023 dans le cadre du Projet. Le moucherolle à côtés olive a été noté dans une seule virée d'inventaire des oiseaux terrestres effectuée en 2024 lors de la migration printanière. Un moucherolle à côtés olive chantait du même perchoir lors de deux visites consécutives où il a été observé, soit au cours des semaines du 21 et 30 mai. Ceci suggère que cet individu était peut-être nicheur.

Le Projet engendrerait la perte de 130 ha de superficie boisée. Toutefois, la ZE compte beaucoup de zones boisées (8 011,51 ha) correspondant à des habitats possibles pour cette espèce. La perte d'habitats ainsi causée par le Projet ne représente donc pas un impact significatif, d'autant plus que l'espèce n'a pas été décelée en période de reproduction et n'a été observée qu'en période de migration printanière sur une seule virée. Ainsi, on estime qu'au plus un couple nicheur pourrait être affecté, puisqu'aucun couple nicheur n'a été dénombré dans les habitats lors des inventaires en période de reproduction.

Des mesures d'atténuation sont proposées afin de réduire les impacts sur les oiseaux en général, notamment privilégier les activités de déboisement en dehors de la période de nidification et d'effectuer un suivi des mortalités pouvant être causées par la présence des éoliennes. Ce suivi permettra de documenter, le cas échéant, les taux de mortalité, les espèces impactées, les moments de l'année où ces impacts sont observés, etc. Les activités d'exploitation du parc éolien pourraient être modulées en fonction des résultats de ce suivi, à la suite de discussions avec les autorités réglementaires concernées.

### Chauve-souris nordique

La chauve-souris nordique compte parmi l'une des cinq espèces résidentes de chauves-souris du Québec. Son hibernation s'étend de la fin septembre/mi-octobre jusqu'à la fin avril/début juin. Elle peut hiberner dans les mines désaffectées et les cavités naturelles creusées dans la roche, comme les grottes et les cavernes.

Durant l'été, la chauve-souris nordique se repose sous les écorces soulevées des arbres, dans des trous et des fissures de troncs d'arbres, dans des crevasses rocheuses, dans des abris sous les roches, dans les bâtiments, bien que cela soit moins fréquent que chez la petite chauve-souris brune.

Les sites de colonies de maternités sont utilisés par les femelles reproductives pour mettre bas et allaiter les nouveau-nés. Ces sites peuvent être dans des bâtiments et des cavités d'arbres creux ou morts à gros tronc (Gouvernement du Québec, 2024c). Les chauves-souris cavicoles comme la chauve-souris nordique utilisent des abris sous l'écorce, des cavités d'arbres matures et d'arbres morts sur pied et nécessitent un réseau de plusieurs arbres-gîtes disponibles sur une superficie généralement inférieure à 1 ha. Les femelles reproductives se regroupent habituellement pour former de petites colonies (généralement supérieure à cinq (5) individus) dans les cavités d'arbres creux (Barclay & Kurta 2007). La chauve-souris nordique utilise également des bâtiments comme les granges et habitations, mais aussi les dortoirs artificiels comme site de repos en saison estivale et comme sites de maternage dans le cas des femelles reproductives (Fabianek, Froidevaux & Provost 2016).

Aucune occurrence de chauve-souris nordique n'a été documentée dans le cadre des inventaires réalisés dans le cadre du Projet. Par ailleurs, aucun hibernacle n'est présent dans la ZE.

Les habitats de repos pour cette espèce peuvent être associés principalement à des forêts matures. Le Projet n'affecte pas de vieux peuplements, mais touche environ 6,17 ha de peuplement de classe 70 ans (3,86 ha de manière temporaire et 2,31 ha de manière permanente). De manière plus conservatrice, le Projet engendrerait, au maximum, la perte de 130 ha de superficie boisée, soit 44,53 ha de manière permanente et 85,47 ha de façon temporaire. Toutefois, la ZE compte beaucoup de zones boisées (8 011,51 ha) correspondant à des habitats possibles de repos pour la chauve-souris nordique. Ainsi, la perte d'habitats causée par le Projet ne représente donc pas un impact significatif sur les habitats potentiels de cette espèce.



Tableau 2-4 Espèces aviaires à statut précaire et couples nicheurs selon les inventaires 2023-2024

Nom commun	Nom latin	Statut QC LEMV <sup>1</sup>	Statut CAN LEP <sup>2</sup>	Statut COSEPAC <sup>3</sup>	Période d'observation potentielle	Présence confirmée Inventaires en période de migration	Présence confirmée Inventaires en période de reproduction	Pertes permanentes d'habitat de nidification potentiel (ha)	Pertes temporaires d'habitat de nidification potentiel (ha)	Densité de couples nicheurs (couples/10 ha)	Nombres de couples nicheurs impactés
Aigle royal	<i>Aquila chrysaetos</i>	V	-	NP	Migration	Oui	Non	0	0	0	0
Bec-croisé des sapins <sup>4</sup>	<i>Loxia curvirostra perca</i>		M	M	Migration/reproduction	Oui	Non	8,30	17,75	0	≈0
Engoulevent d'Amérique	<i>Chordeiles minor</i>	SDMV	P	P	Migration/reproduction	Oui	Non	3,02	8,67	0	≈0
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus anatum</i>	V	-	NP	Migration	Oui	Non	0	0	0	0
	<i>Falco peregrinus tundrius</i>	SDMV	-	NP				0	0	0	0
Goglu des près	<i>Dolichonyx oryzivorus</i>	V	M	P	Migration/reproduction	Oui	Oui	3,02	8,67	0,6	1
Grive des bois	<i>Hylocichla mustelina</i>	-	M	M	Migration/reproduction	Non	Non	27,21	52,44	0	≈0
Gros bec errant	<i>Coccothraustes vespertinus</i>	-	P	P	Migration/reproduction	Oui	Oui	14,75	9,13	0,9	2
Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	SDMV	P	M	Migration/reproduction	Oui	Oui	3,02	8,67	Non applicable <sup>5</sup>	≈0
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	-	M	M	Migration/reproduction	Non	Non	0	0	0	≈0
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	M	P	Migration/reproduction	Oui	Oui	0	0	Non applicable <sup>6</sup>	0
Martinet ramoneur	<i>Chaetura pelagica</i>	M	M	M	Migration/reproduction	Non	Non	0	0	0	≈0
Moucherolle à côtés olive	<i>Contopus cooperi</i>	V	P	P	Migration/reproduction	Oui	Non	85,47	44,53	0 <sup>7</sup>	≤1
Paruline du Canada	<i>Cardellina canadensis</i>	SDMV	M	P	Migration/reproduction	Oui	Oui	0,4	1,93	0,5	<1
Petit chevalier	<i>Tringa flavipes</i>	-	-	M	Migration	Oui	Non	0	0	0	0
Pioui de l'Est	<i>Contopus virens</i>	-	P	P	Migration/reproduction	Oui	Oui	27,21	52,44	0,5	4
Pygargue à tête blanche	<i>Haliaeetus leucocephalus</i>	V	-	NP	Migration/reproduction	Oui	Oui	0	0	0	0
Quiscale rouilleux	<i>Euphagus carolinus</i>	SDMV	P	P	Migration/reproduction	Oui	Oui	2,40	5,94	0 <sup>8</sup>	1



## Addenda 2 - Réponses aux questions/commentaires

Projet éolien Canton MacNider

<sup>1</sup> Selon la LEMV (M = Menacée, SDMV = Susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable, V = Vulnérable).

<sup>2</sup> Selon la LEP (VD = En voie de disparition, M = Menacée, P = Préoccupante).

<sup>3</sup> Selon le COSEPAC (VD = En voie de disparition, M = Menacée, P = Préoccupante, NP = Non en péril).

<sup>4</sup> La présence du bec-croisé des sapins a été confirmée lors des inventaires, mais il n'est pas possible d'affirmer que c'est bel et bien *Loxia curvirostra perna*. L'espèce a été conservée dans la liste par principe de précaution.

<sup>5</sup> La présence du hibou des marais a été confirmée par l'observation fortuite d'un individu en déplacement (vol), mais la nidification de l'espèce dans la ZE n'est pas confirmée.

<sup>6</sup> L'espèce utilise principalement des structures anthropiques pour nicher en colonie. L'estimation d'une densité n'a pas été réalisée, car les structures de nidification ont une répartition ponctuelle dans le paysage.

<sup>7</sup> L'espèce a été relevée dans une virée d'inventaire de la migration printanière, lors de deux semaines consécutives. L'individu relevé pourrait être nicheur. L'espèce n'a pas été observée dans les points d'écoute en période de reproduction.

<sup>8</sup> L'espèce a été relevée dans un seul point d'écoute, à l'extérieur du rayon limité permettant le calcul de la densité de couples nicheurs.



## QC2 - 14

L'initiateur, en réponse à la QC-96, mentionne que, « dans l'éventualité où le déboisement devrait avoir lieu durant la période de reproduction des chiroptères, il est proposé de valider la présence d'arbres à cavités et d'en évaluer le potentiel ainsi que l'éventuelle présence d'individus pour les espèces cavicoles avant le déboisement. Dans le cas de présence d'arbres à fort potentiel ou d'individus observés, le déboisement serait reporté hors des périodes de présence des chiroptères (reproduction et migration). Le rapport d'étude serait également remis au ministère afin qu'un avis soit émis préalablement au déboisement ». L'initiateur doit :

- a) Décrire la façon dont seront réalisés les inventaires des arbres matures pouvant contenir des colonies de maternités ou des sites de repos si de petites superficies de déboisement devaient être réalisées en période de reproduction des chiroptères;
- b) Énumérer les mesures d'atténuation reliées au déboisement qui seront appliquées, en plus du report des activités de déboisement hors des périodes de présence des chiroptères, si des colonies estivales ou des sites de repos sont décelés.

De plus, si les activités de dynamitage ne peuvent éviter la période de reproduction des chiroptères, des mesures d'atténuation visant à limiter le dérangement dans les colonies estivales et des sites de repos dans les peuplements matures devront être appliquées. Bien que l'initiateur mentionne que du déboisement aura été réalisé préalablement aux activités de dynamitage, cette activité génère des bruits et du dérangement sur de grandes distances. Le MELCCFP recommande le document de Holroyd et al. (2016) pour définir les mesures à mettre en place.

## R2-14

- a) Les chauves-souris cavicoles comme la chauve-souris argentée, la chauve-souris nordique, la petite chauve-souris brune et la grande chauve-souris brune utilisent des abris sous l'écorce, des cavités d'arbres matures et d'arbres morts sur pied et nécessitent un réseau de plusieurs arbres-gîtes disponibles sur une superficie généralement inférieure à 1 ha (Barclay & Kurta 2007). Les femelles reproductives se regroupent habituellement pour former de petites colonies (généralement supérieure à cinq (5) individus) dans les cavités d'arbres creux, hormis la chauve-souris argentée dont les femelles sont généralement solitaires (Barclay & Kurta 2007).

Dans le cas où de petites superficies devraient être déboisées en période de reproduction des chiroptères, l'évaluation des arbres matures pouvant contenir des colonies de maternités ou des sites de repos potentiels pour les chauves-souris cavicoles sera conduite sur le terrain en inspectant tous les arbres morts sur pieds et les arbres à cavités présents dans la zone de déboisement à la recherche d'emplacements disponibles et d'éventuelles traces d'occupation. Les traces d'occupation des chiroptères se caractérisent par des dépôts de guano à l'entrée de la cavité, sur le tronc et au pied de l'arbre. Un arbre sera considéré comme ayant un potentiel s'il présente une hauteur de  $\geq 3$  m, un diamètre à hauteur de poitrine (DHP) de  $\geq 20$  cm avec présence d'une cavité au minimum ou d'une anfractuosité dans le tronc ou d'écorce soulevée sur le tronc (Fabianek 2015). Tous les arbres potentiels qui seront inspectés en journée seront photographiés et géolocalisés à l'aide d'un GPS afin d'obtenir une idée de leur densité à l'échelle du peuplement forestier. Si des traces d'occupation sont relevées durant l'inventaire diurne, ce dernier devrait être suivi d'un inventaire acoustique actif nocturne en période de reproduction, afin de confirmer la présence, comptabiliser les individus et identifier l'espèce acoustiquement, conformément

au protocole standardisé du ministère en vigueur pour la validation et le décompte d'une colonie de maternage (MELCCFP, 2023).

- b) La première mesure d'atténuation qui sera appliquée est d'effectuer le déboisement hors des périodes de présence des chiroptères, soit après la fin octobre (Charbonneau et al., 2023). Dans le cas où il n'est pas possible de procéder au déboisement hors de ces périodes, l'évaluation des arbres matures pouvant contenir des colonies de maternités ou des sites de repos potentiels pour les chauves-souris cavicoles sera conduite tel qu'indiqué à la réponse R2-14 (a). Dans l'éventualité où une colonie estivale ou un site de repos de chiroptères serait décelé et confirmé, la DGFa-01 sera avisée et des discussions sur les mesures d'atténuation à appliquer auront lieu. Par exemple ces mesures pourraient comprendre le déplacement de la zone à déboiser à une distance de plus de 100 m de la colonie (Holroyd et al. 2016), l'installation de dortoirs artificiels sur des arbres en lisière de la zone déboisée et le suivi annuel des conditions et de l'utilisation de ces aménagements. En fonction des résultats, d'autres mesures spécifiques pourraient être envisagées, comme la modification ou la relocalisation des dortoirs.

#### Activités de dynamitage :

De nombreuses espèces animales sont sensibles au bruit d'origine humaine, incluant les chiroptères (Shannon et al. 2016; Kunc & Schmidt 2019). Une méta-analyse réalisée par Shannon et al. (2016) mentionne un seuil de tolérance au bruit de 80 dBA, au-delà duquel l'activité nocturne du grand murin (*Myotis myotis*) diminue significativement, impliquant un comportement d'évitement temporaire de la zone impactée. Il est possible que ce seuil de tolérance au bruit soit supérieur ou inférieur pour d'autres espèces de chiroptères, ou varie également durant leur phase de repos diurne. Cette information n'étant pas disponible pour les autres espèces, c'est la limite de tolérance de 80 dBA qui sera employée comme seuil de référence.

En période de reproduction, les chiroptères utilisent généralement un réseau d'arbres-gîtes primaires et secondaires dans une zone d'environ 1 ha et changent d'arbre tous les 2 jours en moyenne (Brigham 2007; Fabianek 2015). En cas de dérangement ponctuel en journée à un arbre en particulier, il serait possible pour les individus de se relocaliser dans les arbres secondaires alentour et revenir s'abriter à leur site de repos d'origine après la période de dynamitage. L'étendue de l'impact du bruit lié au dynamitage sera modélisée avant la réalisation des travaux et, en fonction des habitats trouvés dans la zone d'impact, une recherche de colonie estivale ou de site de repos serait effectuée.

Ainsi, dans le cas où une colonie estivale ou un site de repos de chiroptères serait décelé, il conviendra dans un premier temps de vérifier que la distance de la colonie soit suffisamment importante de la source de bruit pour tomber sous le seuil limite de tolérance de 80 dBA. Le cas échéant, seul un suivi réalisé à l'aide d'un inventaire acoustique actif nocturne de deux nuits en période de reproduction sera effectué afin de valider l'absence de dérangement sur la colonie, conformément au protocole standardisé du ministère en vigueur pour la validation et le décompte d'une colonie de maternage (MELCCFP, 2023).

Dans le cas où une colonie estivale composée de femelles reproductives d'espèces cavicoles à statut provincial (excluant la grande chauve-souris brune) serait confirmée et sujette à une source de bruit ponctuel supérieure à 80 dBA, le dynamitage à proximité pourrait être reporté hors de la période de présence des chiroptères (Holroyd et al., 2016, Charbonneau et al. 2023). D'autres mesures pourraient également être évaluées et discutées avec le MELCCFP pour réduire les impacts potentiels liés à ces activités sur les chiroptères (p. ex. : écran antibruit, modification de charges prévues, matelas, etc.).

## QC2 - 15

L'initiateur, en réponse à la QC-97, indique que « si des mortalités d'oiseaux à statut précaire sont observées lors des activités de suivi, des discussions seront entreprises avec les autorités règlementaires concernées (ECCC et MELCCFP) afin de mettre en œuvre des mesures de gestion du parc éolien pour limiter ces impacts ». Comme mentionné à la R-90, l'initiateur doit énumérer dès maintenant les mesures qui seront appliquées dans l'éventualité de mortalités importantes d'oiseaux.

## R2-15

Le lecteur est invité à lire la réponse de la question QC2-12 où certaines mesures de gestion adaptative sont présentées en cas de mortalité d'oiseaux, ainsi que le plan de gestion de l'avifaune révisé disponible à l'annexe B, section 6.5.

Un suivi des mortalités pouvant être causées par la présence des éoliennes sera effectué, conformément aux exigences d'implantation de projets éoliens au Québec (MDDEFP, 2013). Ce suivi permettra de documenter, le cas échéant, les taux de mortalité, les espèces impactées, les moments de l'année où ces impacts sont observés, etc. Les activités d'exploitation du parc éolien pourraient être modulées en fonction des résultats de ce suivi, à la suite de discussions avec les autorités règlementaires concernées. Les mesures de gestion adaptative pourraient être, par exemple, l'arrêt de certaines éoliennes durant certaines périodes, la mise en drapeau des pales, un régime d'exploitation différent pendant certaines saisons, etc.

## QC2 - 16

L'initiateur, en réponse à la QC-105, a déposé le document « Étude sonore pour exploitation du Parc éolien Canton MacNider » à la suite de la demande d'inclure la contribution du parc éolien Saint-Damase I (SDI) dans le bruit particulier de la source fixe à l'étude. Il manque les éléments essentiels suivants à l'étude :

Pour la modélisation, l'initiateur doit fournir :

- a) Une cartographie sonore et un tableau des niveaux sonores aux récepteurs sensibles en incluant la contribution du transformateur SDI avec un coefficient d'absorption uniforme de  $G = 0,5$  (excepté pour les plans d'eau et l'aire des postes électriques);
- b) Les résultats pour les opérations de jour, soit avec les éoliennes sans mode silencieux;
- c) Les contributions respectives des équipements du parc SDI et Canton MacNider selon la modélisation DNV avec  $G = 0,5$ , pour les récepteurs sensibles montrant un dépassement du critère applicable, s'il y a lieu. De plus, l'initiateur doit fournir les fichiers de forme (Shapefile) des courbes isophones des cartographies demandées.

La modélisation mise à jour en tenant compte du parc SDI montre que la conformité des émissions sonores du projet repose grandement sur l'efficacité des modes silencieux, les modes silencieux NR01, NR02 et NR05, permettant respectivement une réduction de la puissance acoustique de 1 dB(A), 2 dB(A) et 4,5 dB(A). Considérant cela, l'initiateur doit fournir les éléments d'information suivants :

Le complément de fiche technique du modèle Enercon E-175 EP5 / 6000 kW fourni à l'annexe K de l'Addenda 1 n'offre pas de précision sur les modes silencieux NR01, NR02 et NR05. L'initiateur doit fournir des données similaires à celles fournies pour le modèle Vestas V162-6.2 MW pour le modèle Enercon. Notamment, il doit fournir les tableaux des puissances acoustiques nominales en fonction de la vitesse des vents tels que présentés à l'annexe 5-B de l'étude d'impact, et ce, pour chaque mode envisagé (NR01, NR02 et NR05). Il doit aussi préciser le principe général des modes silencieux envisagés.

À la section 5.1.2 Poste électrique, l'initiateur indique « la modélisation prévoit également l'installation d'une barrière acoustique de 5,5 m de hauteur sur 3 façades (est, sud, et ouest) autour du transformateur. Une fois le modèle du transformateur choisi, l'Initiateur s'engage à produire une nouvelle modélisation sonore qui permettra d'évaluer si cette barrière est toujours nécessaire ou si ses dimensions doivent être modifiées ».

## R2-16

- a) Le Tableau 2-5 ci-dessous présente les résultats pour les niveaux sonores nocturnes (les niveaux les plus susceptibles à un dépassement du critère) pour les quatre (4) récepteurs sensibles à proximité du transformateur SDI qui sont influencés par le changement du coefficient d'absorption G. Tous les autres récepteurs ne montrent aucune augmentation de niveau sonore significative causée par ce changement.

La modélisation montre trois dépassements du critère de 40 dBA, soit aux récepteurs 136, 151, 152. Considérant la contribution de chaque projet au dixième de décibel près, on observe que le parc SDI est la cause principale du dépassement, avec des niveaux sonores de >39 dBA, avant même l'ajout du parc éolien Canton MacNider.

**Tableau 2-5 Niveaux sonores nocturnes**

Identifiant du récepteur	Niveau sonore à 1,5 m du sol (dBA). Nuit. G=0,5			Coordonnées en UTM Zone 19		Éolienne (CMN) ou transformateur le plus proche	
	Total (dBA)	CMN seulement (avec son transfo) (dBA)	SDI seulement (avec son transfo) (dBA)	X (m)	Y (m)	(m)	ID
152	42	36.3	40.3	582357	5386383	1011	CM11
151	42	36.4	40.2	582378	5386347	998	CM26
136	41	35.3	39.4	582799	5386832	742	Tr1
139	40	35.4	37.5	583294	5387174	646	Tr1

- b) La cartographie pour la période diurne avec un facteur G=0,5 ainsi que les contours en fichiers de forme sont présentés à l'annexe C. Il n'y a aucun dépassement du critère de bruit diurne aux récepteurs en zones I et II. Il est à noter que les contours de 40 dBA sur la carte sont indiqués comme étant à 40,49 dBA dans les fichiers de forme, pour tenir compte du fait que les valeurs sont arrondies au décibel près pour la comparaison avec les limites dans la norme NI98-01.
- c) Le complément de fiche technique du modèle Enercon E-175 EP5/6 000 kW, incluant les tableaux des puissances acoustiques nominales en fonction de la vitesse des vents pour chaque mode envisagé (NR01, NR02 et NR05) est présenté à l'annexe D.

Conformément à l'annexe D, en cas de fonctionnement en mode silencieux, la vitesse de rotation du rotor de l'éolienne est réduite pour les vitesses de vent moyennes/élevées en modifiant l'angle d'attaque des pales, ce qui entraîne une diminution des émissions sonores de l'éolienne. Les différents modes silencieux se distinguent par le niveau d'atténuation sonore qu'ils offrent et satisfont à tout moment les exigences en matière d'émissions sonores admissibles. Les modes silencieux s'activeront automatiquement sur les éoliennes sélectionnées pendant les heures de nuit.

Finalement, PECMN réitère qu'une nouvelle modélisation sonore sera produite à la suite de la sélection du modèle de transformateur afin de confirmer les dimensions et la position de la barrière acoustique.

### **QC2 - 17**

L'initiateur, en réponse à la QC-106, énumère des mesures d'atténuation possibles pour répondre à d'éventuelles plaintes en lien avec les effets de battement d'ombre. Par ces mesures, on y retrouve « le remboursement de l'installation de rideaux ».

L'initiateur doit prendre note que cette mesure n'est pas jugée suffisante et présenter des mesures d'atténuation additionnelles.

### **R2-17**

Tel que mentionné à la réponse QC-106 de l'Addenda 1, PECMN rencontrera les résidents concernés pour identifier, gérer et atténuer les impacts en utilisant des mesures d'atténuation commercialement raisonnables. Les mesures d'atténuation qui pourraient être mises en place incluent, mais sans s'y limiter, la plantation d'arbres à proximité d'une propriété affectée, l'installation de rideaux, de volets ou de stores sur les fenêtres, et l'arrêt de certaines éoliennes à des moments précis lorsque le seuil recommandé de battements d'ombres est dépassé.

### **QC2 - 18**

L'initiateur, en réponse à la QC-108, indique « qu'un aspect sur lequel le comité pourrait se pencher pourrait inclure l'aspect de l'hébergement des travailleurs lors de la construction du Projet ». Le MELCCFP considère que la prise en considération de l'hébergement par le comité est requise.

### **R2-18**

PECMN prend note de ce commentaire et inclura l'aspect de l'hébergement des travailleurs lors des rencontres du comité de suivi.



### 3 RÉFÉRENCES

- Barclay, R.M.R. & Kurta, A. (2007) Ecology and behavior of bats roosting in tree cavities and under bark. Bats in Forests (eds M.J. Lacki, J.P. Hayes & A. Kurta), pp. 17-60. Johns Hopkins University Press, Baltimore, MD.
- Brigham, R.M. (2007) Bats in forests: what we know and what we need to learn. Bats in forests, pp. 1-70. Johns Hopkins University Press, Baltimore, USA.
- Charbonneau, P., Fabianek, F., McDuff, J. & Tessier, N. (2023) Recueil des protocoles standardisés d'inventaires acoustiques de chauves-souris au Québec. pp. 44. Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs, QC, Québec.
- COSEPAC. (2020a). Petit Chevalier (*Tringa flavipes*): évaluation et rapport de situation du COSEPAC 2020. Saisi le 1 octobre 2024 de <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/registre-public-especes-peril/evaluations-rapports-situations-cosepac/petit-chevalier-2020.html>
- eBird. (2024). Petit Chevalier (*Tringa flavipes*): cartes de distribution. Saisi le 1 octobre 2024 de <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/registre-public-especes-peril/evaluations-rapports-situations-cosepac/petit-chevalier-2020.html>
- Environnement et Changement climatique Canada (ECCC), 2024 Données des stations pour le calcul des normales climatiques au Canada de 1971 à 2000. En ligne ([https://climat.meteo.gc.ca/climate\\_normals/results\\_f.html?searchType=stnName&txtStationName=mont-joli+A&searchMethod=contains&txtCentralLatMin=0&txtCentralLatSec=0&txtCentralLongMin=0&txtCentralLongSec=0&stnID=5814&dispBack=1&month1=0&month2=12](https://climat.meteo.gc.ca/climate_normals/results_f.html?searchType=stnName&txtStationName=mont-joli+A&searchMethod=contains&txtCentralLatMin=0&txtCentralLatSec=0&txtCentralLongMin=0&txtCentralLongSec=0&stnID=5814&dispBack=1&month1=0&month2=12)). Consulté le 24 septembre 2024.
- ÉQUIPE DE RÉTABLISSEMENT DES OISEAUX DE PROIE DU QUÉBEC (EROPQ). 2021. Plan de rétablissement du hibou des marais (*Asio flammeus*) au Québec — 2021-2031, produit pour le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs du Québec, 51 p
- Fabianek, F. (2015) Sélection de l'habitat diurne des chauves-souris dans un contexte d'aménagements sylvicoles en forêt boréale. Ph. D., Universit. Laval.
- Fabianek, F., Froidevaux, J. & Provost, M.-C. (2016) Guide pratique pour la conservation des chauves-souris en milieu agricole. Groupe Chiroptères du Québec, Québec, QC.
- Gouvernement du Québec. (2024c). Chauve-souris nordique. Saisi le 20 juin 2024 de <https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/faune/animaux-sauvages-quebec/liste-des-especes-fauniques/chauve-souris-nordique#c184263>
- Holroyd, S., Craig, V. & Govindarajulu, P. (2016) Best management practices for bats in British Columbia: mine developments and inactive mine habitats.
- Kunc, H.P. & Schmidt, R. (2019) The effects of anthropogenic noise on animals: a meta-analysis. Biology Letters, 15, 20190649.
- Marques, A. T., Batalha, H., Rodrigues, S., Costa, H., Pereira, M. J. R., Fonseca, C., ... & Bernardino, J. (2014). Understanding bird collisions at wind farms: An updated review on the causes and possible mitigation strategies. Biological Conservation, 179, 40-52.
- Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). 2024. Protocole standardisé d'inventaire du hibou des marais dans le Québec méridional, gouvernement du Québec, Québec, 27 p. + annexes.
- Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). 2023. Recueil des protocoles standardisés pour l'inventaire des colonies estivales de chauves-souris au Québec, gouvernement du Québec, Québec, 24 p. + annexes.
- Robert, M., M.-H. Hachey, D. Lepage et A.R. Couturier (dir.). (2019). Deuxième atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional. Regroupement QuébecOiseaux, Service canadien de la faune (Environnement et Changement climatique Canada) et Études d'Oiseaux Canada, Montréal, xxv + 694 p.
- Shannon, G., McKenna, M.F., Angeloni, L.M., Crooks, K.R., Fristrup, K.M., Brown, E., Warner, K.A., Nelson, M.D., White, C., Briggs, J., McFarland, S. & Wittemyer, G. (2016) A synthesis of two decades of research documenting the effects of noise on wildlife. Biological Reviews, 91, 982-1005.
- UDA. 2024. Projet éolien Canton MacNider: Oiseaux de proie – Inventaire 2024. Rapport technique. 25 p.+ annexes

Le 21 octobre 2024

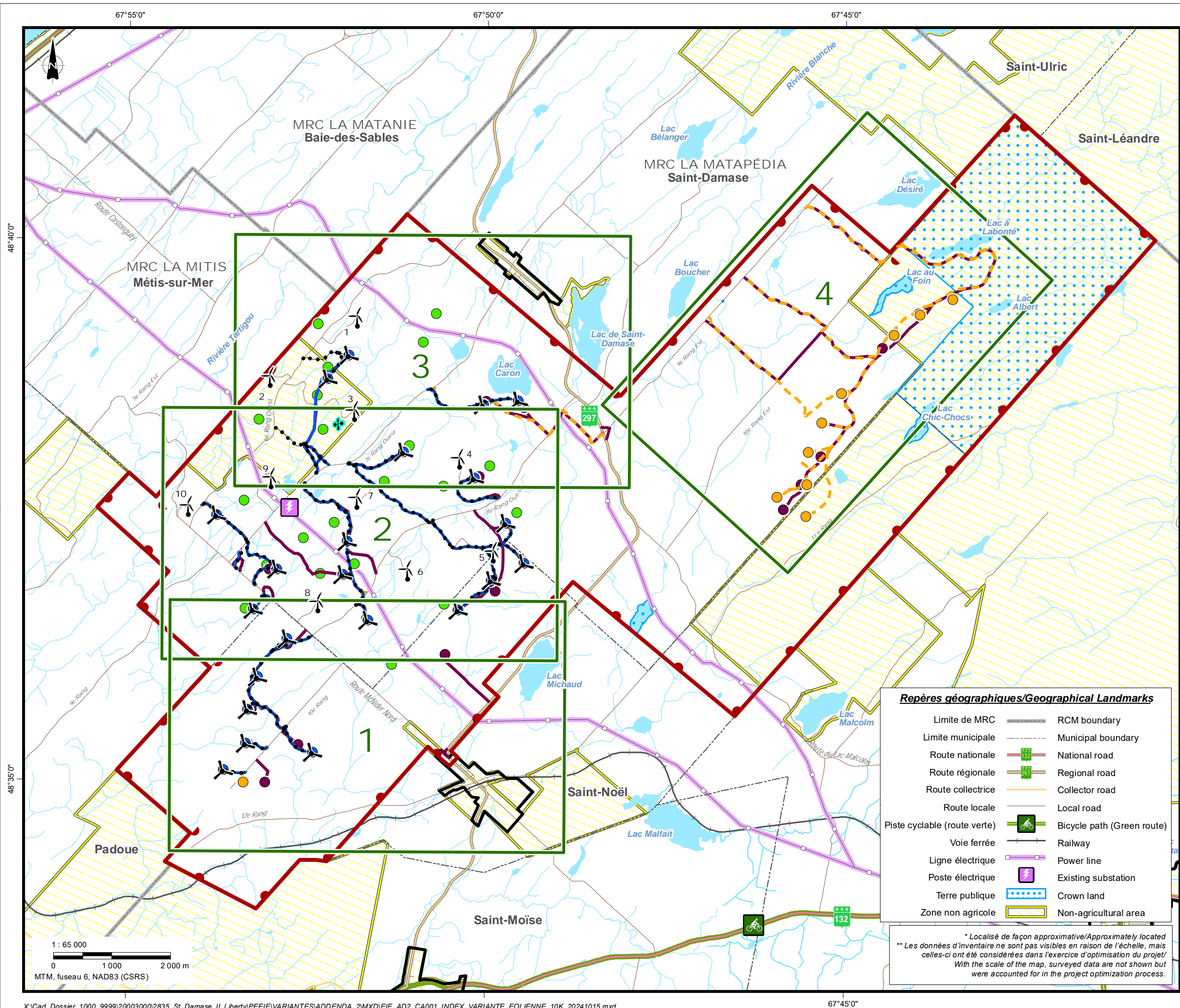
2835-525\_CMN\_Eolien\_Addenda2\_Reponse\_20241021.docx



# Annexe A

## Cartes des variantes





Feuille1Sheet

**Composantes du projet/Project components \***

Zone d'étude

Éolienne existante ID #

Tour météorologique existante

Study area

Existing wind turbine ID #

Existing meteorological tower

**Variantes étudiées / Studied Variants \***

Hydro-Québec - 22 éoliennes (Juillet 2022) / Hydro-Québec - 22 wind turbines (July 2022)

Emplacement préliminaire des éoliennes

Septembre 2023 - 32 éoliennes / September 2023 - 32 wind turbines

Emplacement potentiel des éoliennes

Chemin d'accès potentiel et réseau collecteur

Décembre 2023 - 31 éoliennes / December 2023 - 31 wind turbines

Emplacement potentiel des éoliennes

Chemin d'accès potentiel et réseau collecteur

Janvier 2024 (EIE) - 22 éoliennes / January 2024 (EIE) - 22 wind turbines

Emplacement potentiel des éoliennes

Chemin d'accès potentiel et réseau collecteur

Juin 2024 - 22 éoliennes / June 2024 - 22 wind turbines

Emplacement potentiel des éoliennes

Chemin d'accès potentiel et réseau collecteur

**Composantes environnementales/Environmental Components \*\***

Cours d'eau permanent

Cours d'eau intermittent

Étendue d'eau

Milieu humide

Milieu humide d'intérêt (MRC)

Érablière

Intermittent watercourse

Permanent watercourse

Waterbody

Wetland

Wetland of interest (RCM)

Maple stand

**Sources/References:**

MERN (SDA 20K, découpages administratifs) 2023.  
MRNF (Adresses Québec, réseau routier) 2023.  
MRNF (GRHQ 20-50K, hydrographie) 2023.  
MRNF (GESTIM, périmètre urbanisé) 2022.  
RNCAN (Canvec 50K) 2019.  
MTMDET (réseau ferroviaire) 2018.  
MRNF (RDE, tenure) 2023.

CPTAQ (zone non agricole) 2024.  
Canards Illimités Canada (milieux humides) 2022.  
MRC de la Matapédia (milieux humides d'intérêts, PRMH) 2024.  
MERN (milieux humides potentiels) 2019.  
Algonquin (données de projet) 2024.  
MFFP (orthophotos) 2019.

**Parc éolien Canton MacNider**

**Projet éolien / Wind Project**

**Variantes / Variants**

Chargé de projet/Project Manager:

Projet/Project:

Adèle Lamarche, Biol., M. Sc.

Date :

2835-525

2024-10-15

Cartographie/Cartography:

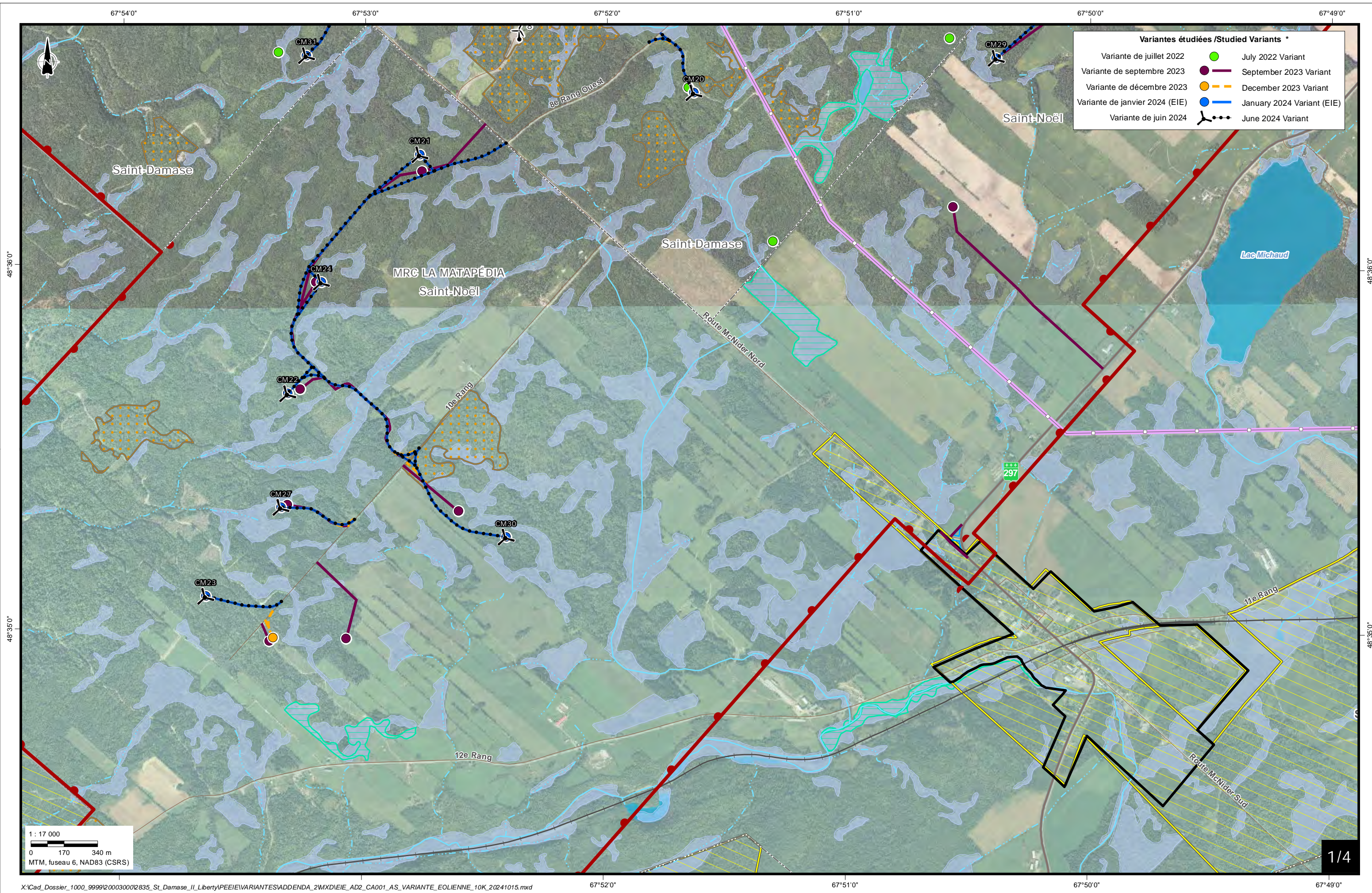
Addenda 2 - Annexe A

Jessica Laguë

X:\Cad\_Dossier\_1000\_9999\20003000\2835\_St\_Damase\_II\_Liberty\PEE\I\VARIANTES\ADDENDA\_2\MXD\IE\AD2\_CA001\_INDEX\_VARIANTE\_EOLIENNE\_10K\_20241015.mxd

67°45'0"

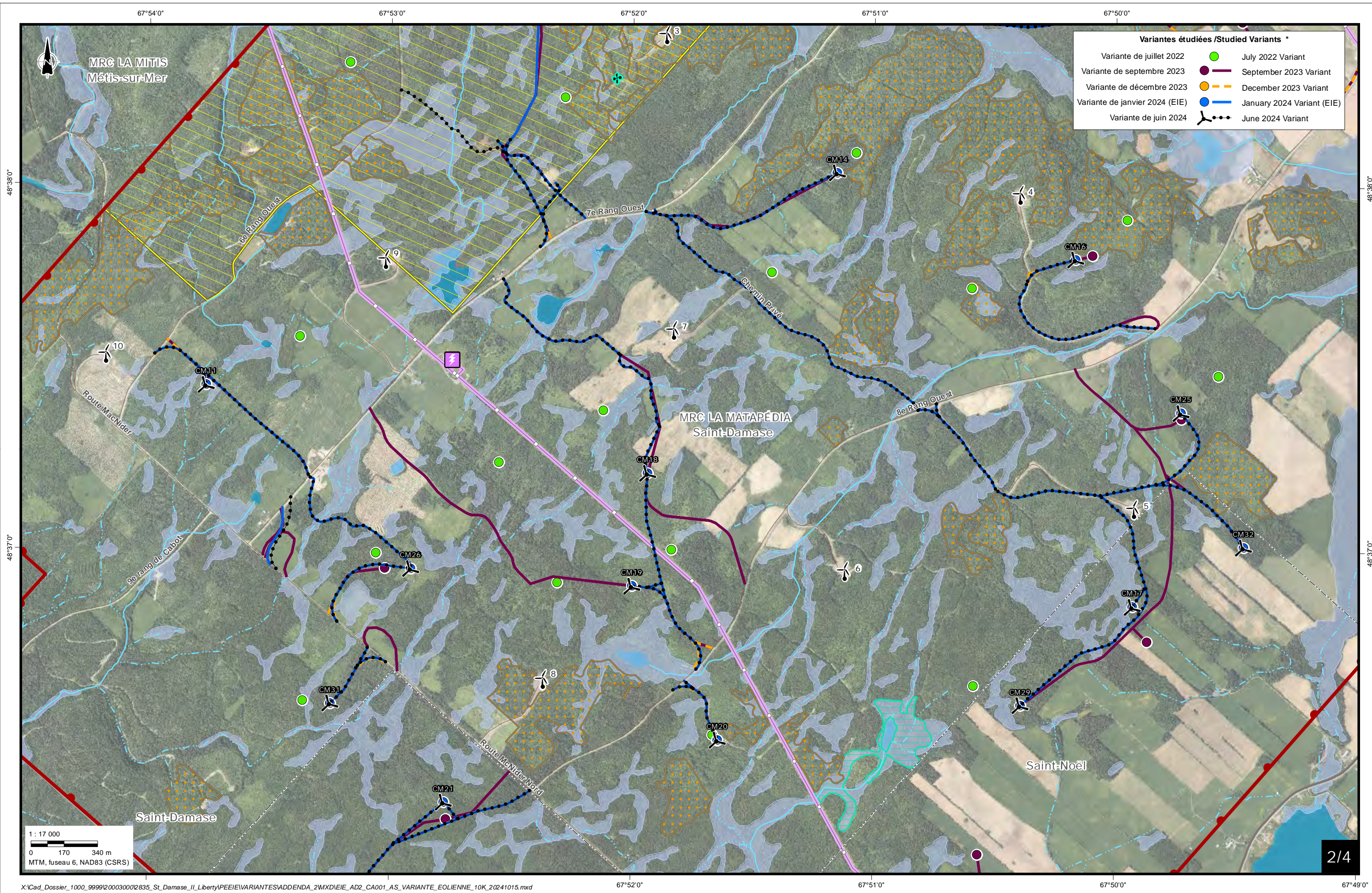




Variantes étudiées /Studied Variants *	
Variante de juillet 2022	July 2022 Variant
Variante de septembre 2023	September 2023 Variant
Variante de décembre 2023	December 2023 Variant
Variante de janvier 2024 (EIE)	January 2024 Variant (EIE)
Variante de juin 2024	June 2024 Variant

1 : 17 000  
0 170 340 m  
MTM, fuseau 6, NAD83 (CSRS)



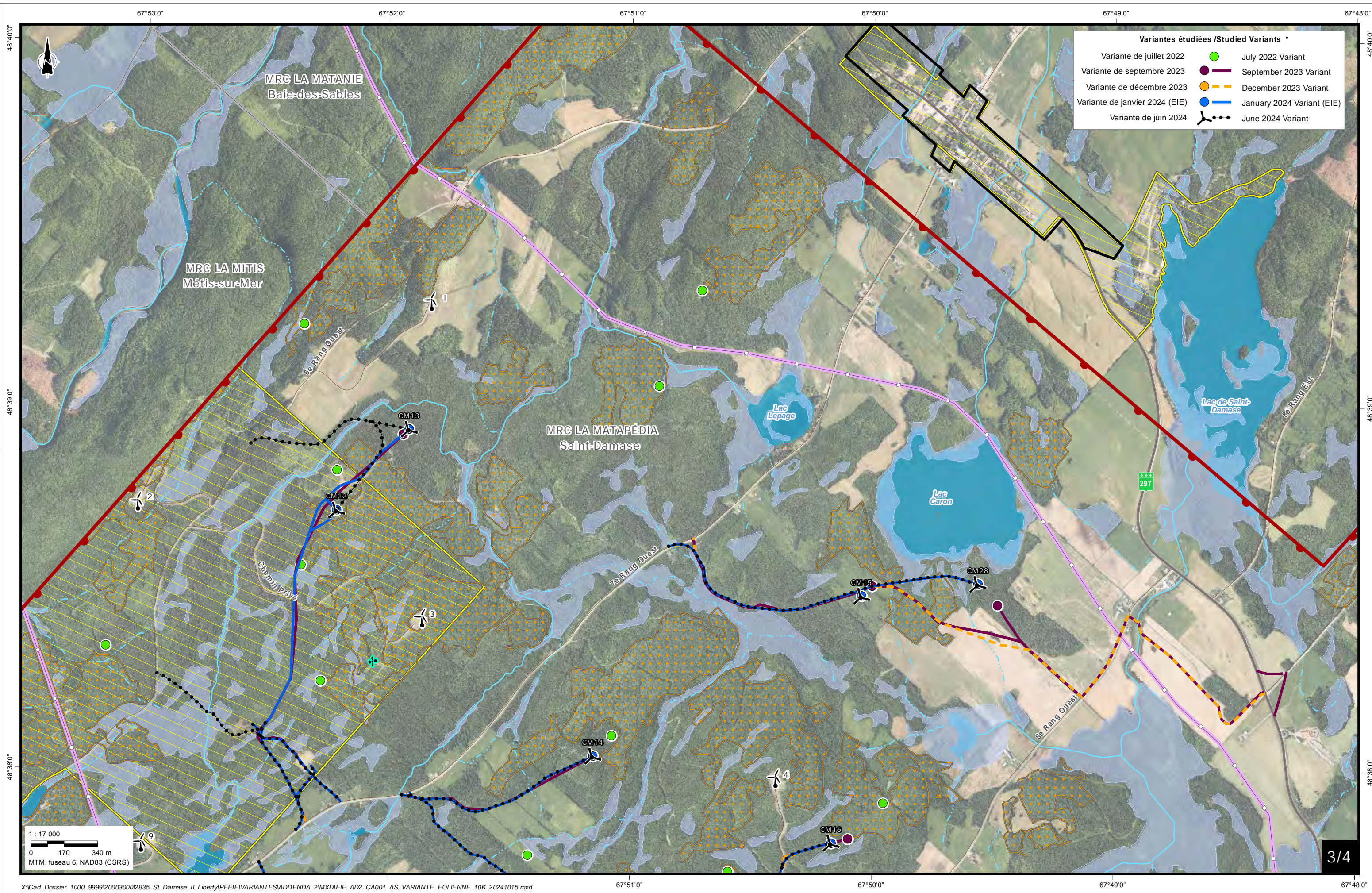


**Variantes étudiées /Studied Variants \***

Variante de juillet 2022	●	July 2022 Variant
Variante de septembre 2023	●	September 2023 Variant
Variante de décembre 2023	●	December 2023 Variant
Variante de janvier 2024 (EIE)	●	January 2024 Variant (EIE)
Variante de juin 2024	●	June 2024 Variant

1 : 17 000  
0 170 340 m  
MTM, fuseau 6, NAD83 (CSRS)













## Annexe B

### Plan de gestion de l'avifaune révisé





## Projet éolien Canton MacNider

### Plan de gestion de l'avifaune (Annexe B)

#### 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).

Un certain nombre de préoccupations ont été soulevées par les autorités réglementaires, relativement à la compréhension de l'initiateur du contexte réglementaire en lien avec l'avifaune et aux mesures de gestion et d'atténuation des impacts du Projet sur les oiseaux. Ce plan de gestion vise à décrire le contexte et les mesures qui seront mises en œuvre dans le cadre du Projet.

#### 2 CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

La *Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs* (LC 1994, c 22), la *Loi sur les espèces en péril* (LC 2002, c 29), la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* (RLRQ c E-12.01) et la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune* (RLRQ c C-61.1) sont considérées dans ce programme de suivi environnemental - avifaune.

##### 2.1 Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs

Au niveau fédéral, la *Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs* (LCOM) a été promulguée en 1994 afin d'assurer la protection des oiseaux migrateurs, leurs nids et leurs œufs partout où ils se trouvent au Canada ou dans les océans avoisinants. Elle est la loi-cadre canadienne en matière de protection des oiseaux migrateurs. La LCOM met en œuvre la *Convention pour la protection des oiseaux migrateurs au Canada et aux États-Unis de 1916*. La LCOM interdit, entre autres, de rejeter une substance nocive pour les oiseaux migrateurs dans les eaux ou les régions fréquentées par ceux-ci. La liste des oiseaux migrateurs protégés en vertu de la *Loi de 1994 sur la Convention concernant les oiseaux migrateurs* est disponible sur le site d'Environnement et Changement climatique Canada (2023).

Les trois règlements suivants découlent de la LCOM : le *Règlement sur les dispositions réglementaires désignées aux fins de contrôle d'application* (DORS/2017-108), le *Règlement sur les oiseaux migrateurs* (2022) (DORS/2022-105) (ROM) et le *Règlement sur les refuges d'oiseaux migrateurs* (CRC, c 1036). Le ROM (2022) est le principal règlement applicable dans le cadre du Projet.

##### 2.1.1 Règlement sur les oiseaux migrateurs (2022)

Le règlement prévoit l'encadrement des activités de chasse, de possession, d'effarouchement et de protection des espèces, des nids et des œufs. L'applicabilité de ce règlement vise l'ensemble du Canada, autant sur les propriétés privées que sur le domaine du Roi. Le ROM prévoit les interdictions suivantes :

(1) *Il est interdit d'exercer les activités ci-après à moins d'être titulaire d'un permis à cette fin ou d'y être autorisé par le présent règlement :*

a) *Capter, tuer, prendre, blesser ou harceler un oiseau migrateur, ou tenter de le faire;*

- b) *Détruire, prendre ou déranger un œuf;*
- c) *Endommager, détruire, enlever ou déranger un nid, un abri à nid, un abri à eider ou une cabane à canard.*

Le ROM (2022) prévoit toutefois des exceptions :

*(2) Peuvent toutefois être endommagés, détruits, enlevés ou dérangés sans permis :*

- a) *L'abri à nid, l'abri à eider ou la cabane à canard qui ne contiennent pas d'oiseau migrateur vivant ni d'œuf viable;*
- b) *Le nid construit par une espèce qui n'est pas mentionnée à l'un des tableaux de l'annexe 1, s'il ne contient pas d'oiseau migrateur vivant ni d'œuf viable;*
- c) *Le nid construit par une espèce mentionnée à l'un des tableaux de l'annexe 1, si les conditions suivantes sont remplies :*
  - (i) La personne qui endommage, détruit, enlève ou déranger le nid en a avisé par écrit le ministre un nombre de mois correspondant à celui prévu à la colonne 3 du tableau applicable de cette annexe en regard de cette espèce, avant d'y procéder.*
  - (ii) Le nid n'a pas été utilisé par un oiseau migrateur depuis la réception de l'avis par le ministre.*

En bref, les nids de la plupart des espèces d'oiseaux migrateurs peuvent être détruits, endommagés, dérangés ou enlevés lorsqu'ils ne contiennent pas d'oiseau migrateur ou d'œuf viable. Cela dit, le nid de 18 espèces (p. ex. le grand héron, le héron vert, le grand pic, etc.) qui est réutilisé par les oiseaux migrateurs, continue de bénéficier de la protection des nids tout au long de l'année, sauf s'il a été démontré qu'il est abandonné. Le nid doit être enregistré au registre des nids abandonnés (Gouvernement du Canada, 2022). Ensuite, il faut démontrer que le nid n'est pas utilisé pour le nombre de mois spécifique indiqué par espèce dans les tableaux de l'annexe 1. C'est seulement après cette période pouvant aller jusqu'à 36 mois (3 ans) pour le grand pic que le nid pourra être démantelé.

### 2.1.2 Lignes directrices pour éviter de nuire aux oiseaux migrateurs

Ces lignes directrices offrent de l'information sur les risques encourus par les oiseaux migrateurs lors d'activités ainsi que des conseils généraux sur la façon dont on prévient ces risques (Gouvernement du Canada, 2023a). Pour déterminer les chances que des oiseaux migrateurs nichent dans un secteur où des travaux sont prévus, plusieurs éléments doivent être considérés comme la disponibilité des habitats, les espèces susceptibles d'être rencontrées dans ces habitats ainsi que les périodes où ces espèces sont susceptibles d'être présentes. Bien qu'il ne soit pas conseillé d'effectuer la recherche active de nids en raison du risque de déranger la nidification, cette technique peut être utilisée dans certains cas, notamment dans des habitats simplifiés.

## 2.2 Loi sur les espèces en péril

Au niveau fédéral, la *Loi sur les espèces en péril* (L.C. 2002, ch. 29) a été promulguée en 2002 pour assurer la protection des espèces sauvages en péril au Canada. Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) a la responsabilité d'identifier et d'évaluer les espèces considérées en péril. Le COSEPAC produit et diffuse le *Registre public des espèces en péril* (Gouvernement du Canada, 2024). Cette loi a pour objet d'empêcher la disparition des espèces indigènes, des sous-espèces et des populations distinctes du Canada, de prévoir le rétablissement des espèces en voie de disparition ou menacées et de favoriser la gestion des autres espèces pour empêcher qu'elles ne deviennent des espèces en péril. À moins d'un décret, cette loi s'applique seulement sur le territoire domanial.

## 2.3 Loi sur les espèces menacées ou vulnérables

Au niveau provincial, le gouvernement québécois s'est engagé à protéger la biodiversité du Québec en promulguant la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* (ch. E-12.01). Une espèce est menacée lorsque sa disparition est redoutée, et vulnérable lorsque sa survie est précaire, même si sa disparition n'est pas appréhendée. Une espèce est susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable lorsque l'information disponible suggère qu'elle est à risque et qu'elle requiert une attention particulière. Cette liste est révisée périodiquement, ce qui signifie que certaines espèces peuvent en être retirées si leur situation est jugée meilleure, alors que d'autres espèces peuvent y être ajoutées lorsque leur situation est jugée plus préoccupante (MELCCFP, 2024).

## 2.4 Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune

La *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune* (RLRQ c C-61.1) a pour objet la conservation de la faune et de son habitat, leur mise en valeur dans une perspective de développement durable et la reconnaissance à toute personne du droit de chasser, de pêcher et de piéger, conformément à la loi. Entre autres, sur le plan de la protection des espèces animales et de leur habitat, l'article 26 de cette loi stipule que « Nul ne peut déranger, détruire ou endommager le barrage du castor ou les œufs, le nid ou la tanière d'un animal ». Le nid et œuf des taxons suivants qui ne relèvent pas de la compétence fédérale (qui ne sont pas couverts par la *Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs*), sont cependant protégés au Québec par la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune* : les tétras et les gélinottes, les colins, les faisans, les lagopèdes, les éperviers, buses et autours, les hiboux, les aigles, les faucons, les cormorans, les pélicans, les corneilles, les geais, les martins-pêcheurs et plusieurs espèces d'oiseaux noirs. Un permis de gestion de la faune (SEG) peut toutefois être délivré par le MELCCFP pour déroger, sous certaines conditions, à un ensemble d'interdictions de cette loi.

### 3 ESPÈCES D'OISEAUX D'INTÉRÊT POUR LA CONSERVATION PRÉSENTES OU POUVANT ÊTRE PRÉSENTES DANS LE SECTEUR DU PROJET

L'expression « espèces d'intérêt pour la conservation » regroupe ici tous les taxons auxquels est associé un statut légal ou provisoire en vertu de la *Loi sur les espèces menacées et vulnérables* (LEMV) du Gouvernement du Québec et/ou de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) du Gouvernement du Canada. Quelque 17 espèces ont été identifiées. Cependant, le faucon pèlerin et le martinet ramoneur peuvent survoler les habitats pour s'alimenter, mais ces oiseaux ne trouvent pas d'habitats propices à leur nidification. Le faucon pèlerin a été observé une seule fois en 2024. Le martinet ramoneur n'a pas été relevé lors des inventaires, tout comme la grive des bois et l'hirondelle de rivage. Le bec-croisé des sapins de la sous-espèce *percna* est menacé selon la LEP. Cette sous-espèce serait limitée à Terre-Neuve et à l'île d'Anticosti, mais certaines observations permettent de croire qu'elle fréquente les Maritimes et peut-être le Québec continental lors d'irruption. Ceci est difficile à vérifier en raison de la difficulté d'identifier la sous-espèce sur le terrain. Par précaution, l'espèce est incluse dans la liste des oiseaux d'intérêt pour la conservation.

Nom commun	Nom latin	Statut QC LEMV <sup>1</sup>	Statut CAN LEP <sup>2</sup>	Statut COSEPAC <sup>3</sup>	Présence confirmée Inventaires 2023/2024
Aigle royal	<i>Aquila chrysaetos</i>	V	-	NP	Oui
Bec-croisé des sapins <sup>4</sup>	<i>Loxia curvirostra percna</i>		M	M	Oui
Engoulevent d'Amérique	<i>Chordeiles minor</i>	SDMV	P	P	Oui
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus anatum</i>	V	-	NP	Oui
	<i>Falco peregrinus tundrius</i>	SDMV	-	NP	
Goglu des près	<i>Dolichonyx oryzivorus</i>	V	M	P	Oui
Grive des bois	<i>Hylocichla mustelina</i>	-	M	M	Non
Gros bec errant	<i>Coccothraustes vespertinus</i>	-	P	P	Oui
Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	SDMV	P	M	Oui
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	-	M	M	Non
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	M	P	Oui
Martinet ramoneur	<i>Chaetura pelagica</i>	M	M	M	Non
Moucherolle à côtés olive	<i>Contopus cooperi</i>	V	P	P	Oui
Paruline du Canada	<i>Cardellina canadensis</i>	SDMV	M	P	Oui
Petit chevalier	<i>Tringa flavipes</i>	-	-	M	Oui
Pioui de l'Est	<i>Contopus virens</i>	-	P	P	Oui
Pygargue à tête blanche	<i>Haliaeetus leucocephalus</i>	V	-	NP	Oui
Quiscale rouilleux	<i>Euphagus carolinus</i>	SDMV	P	P	Oui

<sup>1</sup> Selon la LEMV (M = Menacée, SDMV = Susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable, V = Vulnérable).

<sup>2</sup> Selon la LEP (VD = En voie de disparition, M = Menacée, P = Préoccupante).

<sup>3</sup> Selon le COSEPAC (VD = En voie de disparition, M = Menacée, P = Préoccupante, NP = Non en péril).

<sup>4</sup> La présence de bec-croisé a été confirmée lors des inventaires, mais il n'est pas possible de confirmer que c'est bel et bien *Loxia curvirostra percna*. L'espèce a été conservée dans la liste par principe de précaution.

Avant la construction, la liste des espèces d'intérêt pour la conservation sera validée par les biologistes affectés au Projet à partir des listes fédérale et provinciale d'espèces d'oiseaux en situation précaire, et des évaluations du COSEPAC seront effectuées afin de déceler sans attendre tout changement de statut aux espèces listées et tout ajout aux listes. Le Plan de gestion de l'avifaune intégrera ces modifications, le cas échéant.

#### 4 PÉRIODE DE NIDIFICATION DES OISEAUX

Selon Environnement et Changement climatique Canada (2023b), la période générale de nidification des oiseaux dans le secteur du Projet (zone de reproduction C4) s'étend de la mi-avril à la fin août. En pratique, sur 233 espèces évaluées, elle couvre du 14 avril au 28 août.

Il est envisagé d'effectuer, hors de la période de reproduction des oiseaux, tous travaux susceptibles d'affecter la nidification des oiseaux migrateurs. Cependant, lorsque la chose est impossible pour des considérations techniques ou logistiques, il est nécessaire de prévoir et mettre en œuvre des mesures de gestion afin d'atténuer les impacts des travaux et diminuer le risque de dérangement des oiseaux nicheurs ou la destruction de leurs nids, leurs œufs ou leurs jeunes.

#### 5 MESURES DE GESTION DE L'AVIFAUNE ET D'ATTÉNUATION DES IMPACTS

Les mesures retenues pour atténuer les impacts du Projet sur l'avifaune sont regroupées en trois ordres : (1) la sensibilisation des travailleurs; (2) la réduction de la poussière et du bruit à la source et (3) la gestion des oiseaux nicheurs dans et à la proximité des zones de travaux.

##### 5.1 Sensibilisation et formation des travailleurs

Lors de la rencontre de démarrage du chantier et lorsque de nouveaux employés seront affectés à la construction du Projet, on informera les travailleurs au sujet de la protection qui doit être accordée aux oiseaux en vertu de la *Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs*, du *Règlement sur les oiseaux migrateurs (2022)*, de la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune*. On parlera aussi des espèces d'intérêt pour la conservation. Surtout, on leur demandera d'être vigilants face à la présence d'oiseaux agités, transportant des matériaux ou de la nourriture (pouvant indiquer la présence d'un nid ou des jeunes aux alentours), de nids, de poussins ou de familles en déplacements. On leur indiquera qu'ils doivent signaler au surveillant de chantier tout nid ou comportement de ce type à moins de 30 m de la zone de travail. Les éléments de la section 5.3 feront partie de la formation qui sera dispensée aux travailleurs.

Le surveillant de chantier déterminera la marche à suivre (voir section 5.3). Au besoin, il contactera le biologiste affecté au suivi de l'avifaune.

##### 5.2 Réduction de la poussière et du bruit

Pour l'avifaune, les principales sources d'impacts seront l'émission de poussières et le bruit causé par la machinerie et les autres véhicules qui seront employés. Afin de réduire ces émissions à la source, il est notamment recommandé d'éteindre le moteur de tout véhicule en attente prolongée (plus de 5 minutes) sur le chantier et de limiter les bruits et l'émission de poussières par les mesures préventives usuelles en la matière. Dans l'éventualité où du dynamitage était prévu, l'activité devrait être conduite en dehors de la période de nidification des oiseaux. Si cela n'est pas possible, il est recommandé de tenter de limiter l'impact sonore du sautage en réduisant la propagation du bruit, à l'aide d'installation d'écrans antibruit temporaires ou de toiles ou de rideaux acoustiques. On évitera de conduire les opérations de dynamitage tôt le matin (avant 10 h) alors que les oiseaux vocalisent davantage et sont plus actifs à défendre leur territoire.

##### 5.3 Gestion des nids et des couvées

La gestion des impacts du Projet sur les oiseaux nicheurs s'appuie sur la réalisation de deux étapes. **L'étape 1** consiste à déterminer si des oiseaux migrateurs nichent dans la zone des travaux et à proximité (environ 30 m). Si des oiseaux nicheurs ou des nids sont trouvés, il faut appliquer les mesures qui sont prévues à **l'étape 2**.

## 1. Recherche de nids actifs dans la zone des travaux et en bordure durant la saison de reproduction

Les nids d'oiseaux migrateurs se retrouvent dans une grande diversité d'habitats et de lieux. Selon l'espèce, on peut trouver des nids à différentes hauteurs dans des cavités et parmi le branchage des arbres, dans des arbustes, au sol (notamment sur les terrains dénudés, dans les champs et les friches), de même que sur des structures anthropiques telles que des ponts, des corniches d'édifices, des gouttières ou dans les supports de feux de circulation. Il est difficile de repérer la majorité des nids. Leurs emplacements sont cachés et les oiseaux adultes évitent de les approcher d'une façon qui pourrait mener des prédateurs à leurs œufs ou à leurs oisillons. De plus, la superficie et la complexité de l'habitat à fouiller limitent souvent la réussite des recherches visant à repérer les nids actifs. Les nids de quelques espèces sont toutefois plus faciles à repérer, notamment lorsque les oiseaux nichent dans des arbres isolés ou des structures anthropiques.

Pour déterminer la probabilité que des oiseaux migrateurs, leurs nids, leurs œufs ou leurs jeunes soient présents dans ou à proximité de la zone de travaux (environ 30 m et moins), la recherche de nids doit être effectuée par un biologiste expérimenté et qualifié. Deux techniques sont proposées selon le type d'habitat : simplifié ou complexe. Ces techniques reposent sur une approche scientifique rigoureuse et systématique. Elles visent à être peu intrusives afin d'éviter de déranger les oiseaux migrateurs. De manière générale, les habitats simplifiés correspondent à des milieux qui s'apparentent à un parc urbain principalement composé de pelouses et de quelques arbres isolés, un terrain vacant avec une végétation clairsemée, une zone défrichée à des fins de construction où des oiseaux d'espèces nichant au sol pourraient être attirés, par exemple par des endroits dégagés ou des amas de terre, ou une structure anthropique. Les habitats complexes s'apparentent à des milieux forestiers présentant des arbres, des arbustes, des plantes grimpantes et des plantes herbacées, ou encore à des milieux humides comme des marais et des marécages comportant une forêt ou présence de végétation.

Dans le cas présent, ce sont des habitats simplifiés (friches, milieux agricoles) et complexes (milieux forestiers) qui se trouvent dans les zones de travaux et à leur abord.

La recherche de nids actifs sera effectuée au plus sept jours avant le début des travaux de débroussaillage, défrichage, déboisement, d'excavation ou de nivellement du sol, du 14 avril au 28 août. La recherche sera conduite à l'intérieur des limites de l'emprise des travaux et jusqu'à 30 m au-delà des limites (10 m au minimum). Un nid est jugé inactif s'il n'est pas en cours d'utilisation, c'est-à-dire qu'il n'y a pas d'œuf viable ou qu'aucun oiseau adulte ne couve le nid, ou ne présente d'autres comportements associés à la nidification. Il sera jugé actif si on y trouve la présence d'œufs ou de comportements de nidification ou territoriaux près d'un nid. On procédera de la manière suivante pour la recherche de nids :

Dans les **habitats simplifiés**, procéder à une recherche active par un biologiste expérimenté et qualifié en examinant le sol, chaque arbre et arbuste à la recherche de nids ou de cavités. Être vigilant aux comportements indiquant une nidification probable ou confirmée, comme la visite d'un site probable de nidification (cavité), le transport de nourriture, de sac fécal ou de matériaux, la présence de jeunes incapables de voler, etc. L'annexe A dresse une liste des comportements à surveiller.

Dans les **habitats complexes**, plus naturels trouvés dans ou en bordure des zones de travaux, déterminer si des oiseaux montrent des comportements territoriaux. La plupart des oiseaux terrestres défendent un territoire d'alimentation et de nidification au moyen du chant en période de nidification. Un mâle chanteur indique généralement la présence d'un couple nicheur. On déterminera la présence de mâles chanteurs en procédant à un inventaire par point d'écoute matinal dans les portions boisées bordant le site des travaux, généralement entre 5 h et 9 h 30, en l'absence de précipitations ou vents forts. Au cours de l'inventaire, réalisé par un biologiste ou un technicien de la faune qualifié et expérimenté, l'observateur notera la distance minimale estimée entre la zone des travaux et l'oiseau chanteur. Ceci fournit une indication sur le risque d'impact possible des travaux sur un couple nicheur, son nid et ses jeunes. L'observateur doit également porter attention aux comportements indiquant une nidification probable ou confirmée comme la visite d'un site probable de nidification (cavité), le transport de nourriture, de sac fécal ou de matériaux, la présence de jeunes incapables de voler, etc. L'annexe A fournit une liste des comportements d'oiseaux à surveiller.

Si un ou des nids actifs sont trouvés ou si des comportements territoriaux sont observés, l'observateur (biologiste ou travailleur du chantier) devra s'éloigner le plus rapidement et le plus discrètement possible, sans déranger la végétation environnante (i.e. : sans faire un sentier vers ou à partir du nid).

**Passer à l'étape 2.**

Si aucun nid actif ou comportement territorial n'est observé, on pourra procéder aux travaux tout en demeurant vigilant quant à la présence possible d'oiseaux, de nids ou de jeunes non détectés. Si un nid actif qui avait échappé à la recherche était trouvé, appliquer les mesures prévues à l'étape 2.

## **2. Procédure en cas de découverte d'un nid actif ou si des comportements de nidification sont observés**

Ne pas identifier le nid comme tel à l'aide de ruban de signalisation, de peinture ou de matériel similaire, puisque cela augmenterait le risque de prédation des nids.

Si un ou des nids contenant des œufs ou des oisillons d'oiseaux migrateurs sont repérés ou découverts avant les travaux, on les protégera à l'aide d'une zone tampon basée sur une distance de protection appropriée à l'espèce et aux circonstances, et ce jusqu'à ce que les oisillons aient naturellement quitté, de façon permanente, les environs du nid ou que les travaux soient terminés. Pour la détermination de la zone tampon, voir la section 5.3.1 plus bas.

Suivant les recommandations du biologiste affecté au Projet, la zone tampon sera délimitée et identifiée par l'entrepreneur de manière visible, soit au moyen d'une barrière de visibilité ou d'un ruban de couleur afin que le surveillant du chantier, le contremaître et les travailleurs puissent bien la repérer et la respecter.

Si un ou des nids contenant des œufs ou des oisillons d'oiseaux migrateurs sont repérés ou découverts durant les travaux, on devra arrêter toute activité perturbatrice dans l'aire de nidification jusqu'à l'établissement d'une zone tampon par le biologiste affecté au Projet. Celle-ci sera basée sur une distance de protection appropriée à l'espèce et aux circonstances et sera maintenue jusqu'à ce que les oisillons aient naturellement quitté, de façon permanente, les environs du nid ou que les travaux soient terminés. Pour la détermination de la zone tampon, voir la section 5.3.1, plus bas.

Une fois les travaux entièrement complétés, ou la saison de nidification terminée sous confirmation du biologiste affecté au Projet, on pourra retirer les barrières, rubans et autres indicateurs de la zone tampon.

Si le nid actif ne peut être protégé au moyen d'une zone tampon ou des autres mesures décrites à la section 5.3.1 et qu'il sera détruit, voir plus bas la section 5.3.2 sur l'obtention d'un permis à cette fin.

### **5.3.1 Zones tampons recommandées dans le cadre du Projet**

Les distances de protection recommandées ici s'inspirent des exemples de distances selon différentes catégories d'oiseaux fournis par Environnement et Changement climatique Canada. **Ces distances pourront être ajustées par le biologiste affecté au Projet selon l'évaluation des facteurs de risque**, tels que ceux décrits plus loin dans les renseignements relatifs aux zones de protection des nids des oiseaux. Par exemple, les petits oiseaux seraient plus tolérants au dérangement que les gros oiseaux, les oiseaux nichant dans les milieux urbains ou à la proximité d'infrastructures humaines seraient plus tolérants que ceux nichant dans les milieux naturels ou sauvages isolés.

Dans le cas des passereaux (oiseaux chanteurs), qui ont généralement des nids bien cachés, l'utilisation d'une distance de protection peut ne pas être un moyen pratique de protéger les nids individuellement et on visera plutôt à soustraire du dérangement des zones déterminées d'habitat fréquenté par les oiseaux, sans avoir à connaître la localisation exacte de tous les nids. Dans le cas de nids d'espèces construisant des plateformes de branchages (buses, éperviers) ou utilisant des cavités (pics, certains hiboux, chouette rayée, certains canards, tyran huppé, troglodyte familial et autres petits oiseaux), comme ces trous et structures de nidification sont faciles à localiser, l'utilisation d'une zone de protection autour des nids est fréquente.

Les zones tampons de protection suivantes sont recommandées : elles consistent en des distances entre la source principale de dérangement et les nids trouvés ou les habitats susceptibles d'être fréquentés par les oiseaux migrateurs pour la nidification sur la base des comportements observés.

**Pour la plupart des passereaux et autres petits oiseaux** comme les merles, les grives, les moucherolles, les parulines, les viréos, les bruants et les pics mineur, chevelu, flamboyant et maculé : respecter une distance d'au moins 10 m. Dans le cas où cette distance de protection ne pourrait être respectée, un écran (une toile montée sur une clôture de chantier, par exemple) pourrait réduire l'impact visuel des travaux sur les oiseaux nicheurs. D'autres mesures telles que la modification des méthodes de travail en utilisant des équipements munis de silencieux, la modification de l'horaire des travaux et l'installation d'écrans antibruit temporaires pourraient réduire l'impact sonore des travaux sur les oiseaux nicheurs.



Pour **un nid se trouvant dans une cavité** comme ceux de pics, de chouette rayée, de petit-duc maculé, de canard branchu, de harle ou de garrot : respecter une distance d'au moins 50 m. Dans le cas où cette distance de protection ne pourrait être respectée, un écran (une toile montée sur une clôture de chantier, par exemple) pourrait réduire l'impact visuel des travaux sur les oiseaux nicheurs. D'autres mesures telles que la modification des méthodes de travail en utilisant des équipements munis de silencieux, la modification de l'horaire des travaux et l'installation des écrans antibruit temporaires pourraient réduire l'impact sonore des travaux sur les oiseaux nicheurs.

Pour **un nid d'oiseau de proie** (buse, autour et autres éperviers) : respecter une distance d'au moins 100 m. L'autour des palombes et les éperviers peuvent être agressifs lorsque l'on s'approche à moins de 100 m du nid. Ils se manifesteront par des cris ou des comportements d'attaque.

Pour **des nids de sauvagine** (par exemple les canards et les bernaches) : respecter une distance d'au moins 10 à 30 m.

Pour **une colonie d'hirondelles** : respecter une distance d'au moins 50 m. Dans le cas où la distance de protection la plus courte ne pourrait être respectée, un écran (une toile montée sur une clôture de chantier, par exemple) pourrait réduire l'impact visuel des travaux sur les oiseaux nicheurs.

Ces distances pourraient être réduites ou augmentées selon l'avis d'un biologiste expérimenté en ornithologie afin d'assurer la protection des oiseaux (adultes, nids, œufs, oisillons) sur la base de la distance de vigilance et de la distance de fuite observées.

### **Renseignements liés aux zones tampons pour la protection des nids**

Environnement et Changement climatique Canada signale que les oiseaux perçoivent habituellement les humains comme des prédateurs potentiels. Ils peuvent quitter leur nid lorsqu'ils sont approchés ou encore interrompre la reproduction en raison de conditions stressantes. Généralement, il y a une relation négative entre le type et l'ampleur du dérangement subi par un oiseau nicheur et le succès de sa reproduction. Par exemple, le dérangement incite les oiseaux à délaisser leur nid plus souvent, ce qui peut augmenter la probabilité de prédation des œufs et des oisillons, d'exposition du nid et des œufs aux intempéries, d'un nourrissage insuffisant des oisillons, d'un départ ou d'un envol prématuré des oisillons du nid et d'un stress physiologique.

Dans le cas de travaux prévus sur plus d'une journée, afin d'atténuer les impacts et de permettre de poursuivre les travaux, tout nid trouvé devrait être protégé à l'aide d'une zone tampon basée sur une distance de protection appropriée à l'espèce, jusqu'à ce que les oisillons aient quitté les environs du nid de façon permanente ou que les travaux soient terminés. La distance de protection appropriée peut varier considérablement selon les circonstances.

Les oiseaux réagissent différemment aux différents niveaux de dérangement, ces niveaux pouvant être déterminés en considérant l'intensité, la durée, la fréquence et la proximité de l'activité, mais également l'effet cumulatif de l'ensemble des activités à proximité du nid. Ainsi, les distances de protection doivent tenir compte de cette interaction entre les facteurs, en étant plus étendues pour des types d'activités susceptibles d'être la cause de plus grand dérangement. Parmi les sources significatives de dérangement, on trouve : les activités d'exploitation de la végétation ou du sol, les forages, les bruits forts, les vibrations (p. ex. les secousses sismiques provoquées par les travaux) ou l'approche régulière par des humains ou des véhicules. Le dérangement peut également être lié à l'émission de bruits, tout particulièrement lorsque le bruit est 10 dB au-dessus du niveau ambiant en milieux naturels ou plus grand qu'environ 50 dB.

Environnement et Changement climatique Canada mentionne que les oiseaux peuvent s'habituer au dérangement et leur degré de tolérance dépend en grande partie du contexte environnemental. Les oiseaux qui choisissent de nicher en zone habitée sont généralement moins sensibles pour un même niveau de dérangement, et conséquemment, ne nécessiteront pas une zone de protection de la même étendue que des oiseaux qui nichent dans des milieux naturels ou sauvages. De même, les oiseaux peuvent être moins tolérants si leur nid est exposé ou localisé dans des milieux sans relief (tel que les prés, les aires gazonnées ou les friches herbacées) ou dont la végétation est éparse ou de faible densité, par rapport à lorsque leur nid est bien caché ou situé dans un milieu plus complexe, tel qu'un milieu forestier ou arbustif. Le risque de dérangement est également plus élevé lorsqu'il s'agit d'oiseaux de grande taille (tel que les hérons ou les oiseaux de proie) qui sont moins tolérants que des passereaux (tel que les merles ou les bruants).

Les distances de protection sont souvent déterminées scientifiquement à partir de la distance qu'un oiseau nicheur réagit aux sources de dérangement. Toutefois, l'opinion d'experts est très souvent utilisée pour suppléer le manque de données expérimentales.

### 5.3.2 Mesure de dernier recours : destruction du ou des nids actifs

Dans l'éventualité où le risque de destruction du ou des nids est élevé, et en dernier recours, il faudra vérifier auprès des autorités compétentes (Service canadien de la faune (SCF) pour les oiseaux migrateurs protégés par la loi fédérale, MELCCFP pour les autres oiseaux protégés en vertu de la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune*, voire la section 2, page 1), si un permis est requis avant de détruire le nid. Aucun nid actif ne peut être enlevé ou détruit sans cette vérification préalable. Pour obtenir de tels permis, il faut généralement faire la démonstration que tout a été tenté/planifié pour conserver le ou les nids, c.-à-d. la mise en œuvre des mesures des sections précédentes 5.3 et 5.3.1.

## 6 MESURES DE SUIVI SPÉCIFIQUES

### 6.1 Hibou des marais

L'habitat du hibou des marais sera peu perturbé puisque les composantes du Projet sont positionnées principalement dans des habitats inadéquats ou sous-optimaux pour le hibou des marais (milieu forestier ou lisière de terre cultivée). Les éoliennes sont généralement positionnées en dehors des habitats propices identifiés par le MQH du MELCCFP.

La première mesure de protection de l'espèce reste la réalisation des travaux de défrichage hors de la période de reproduction, lorsque possible. Dans l'éventualité où cette mesure ne peut être respectée, un suivi de la présence de l'espèce sera réalisé dans les habitats touchés pendant la formation des couples et avant le début des travaux. Un inventaire préconstruction (voir la section 5.3.1) devra être effectué afin de préciser la présence de nids à proximité du Projet. En cas de découverte d'un nid actif avant les travaux, une zone de protection de 200 m du nid sera respectée pour garantir sa protection et ce, jusqu'à ce que les oisillons aient naturellement quitté de façon permanente les environs du nid. Si un nid est repéré durant les travaux, les travaux dans l'aire de nidification seront arrêtés jusqu'à l'établissement d'une zone tampon. Cette distance de 200 m s'appuie sur une mesure de conservation prescrite dans le plan de gestion du hibou des marais (ECCC, 2018).

### 6.2 Engoulevent d'Amérique

Selon le rapport d'évaluation du COSEPAC (2018), l'engoulevent d'Amérique occupe une grande variété de milieux qui offrent des zones ouvertes pour la recherche de nourriture en vol, ainsi qu'un sol dénudé pour la nidification. L'habitat de reproduction comprend les forêts ouvertes, surtout celles où il y a des coupes, des zones brûlées ou des affleurements rocheux, les prairies à herbes courtes ou présentant des parcelles dénudées, les tourbières sèches, les carrières, les gravières et les milieux anthropiques comme les chemins de fer, les routes en gravier, les aéroports, les champs cultivés, les vergers, les parcs et les zones urbaines avec des toits de gravier. Les nids sont habituellement situés dans des sites ouverts au substrat sec et bien drainé, qui ne seront pas surchauffés, et qui sont situés à proximité de zones ombrées où les jeunes peuvent s'abriter du soleil et des prédateurs.

Outre de procéder au débroussaillage hors de la période nidification, les mesures suivantes sont également proposées :

- ▷ Dans la mesure du possible, utiliser la machinerie lourde et perturber les sols à l'automne, une fois le cycle de nidification terminé, afin d'éviter de troubler la nidification et l'élevage des jeunes qui se font directement au sol. Cette période correspond au début de la migration de l'espèce. Sinon, on vérifiera la présence de l'espèce au moyen d'inventaires crépusculaires afin d'identifier les sites où l'engoulevent d'Amérique pourrait nicher. En fonction de la distance avec la zone des travaux, on procédera à une recherche de nid et à l'établissement d'une zone tampon déterminée en fonction du comportement de l'oiseau nicheur;
- ▷ Éviter l'utilisation de pesticides pour le contrôle de la végétation.



### 6.3 Goglu des prés

En fonction de l'implantation des éoliennes dans le cadre du Projet, les milieux ouverts fréquentés par le goglu des prés dans la zone d'étude seront évités. Si des travaux en milieux ouverts propices au goglu des prés devaient être envisagés en période de nidification, un inventaire visant la détection de « colonies » de nidification serait effectué selon l'approche décrite à la section 5.3. De plus, un suivi des mortalités pouvant être causées par la présence des éoliennes sera effectué, conformément aux exigences d'implantation de projets éoliens au Québec (MDDEFP, 2013). Ce suivi permettra de documenter, le cas échéant, les taux de mortalité, les espèces impactées, les moments de l'année où ces impacts sont observés, etc. Les activités d'exploitation du parc éolien pourraient être modulées en fonction des résultats de ce suivi, suite à des discussions avec les autorités réglementaires concernées.

En outre, il pourrait être possible de compenser les pertes dues à la mortalité en augmentant la productivité de l'espèce ailleurs, par exemple en réservant un habitat de nidification ou en adaptant le calendrier de coupe des foins de façon à réduire la perte de nids (SCF, 2007). De telles mesures nécessiteraient cependant la mise en place d'ententes de collaboration avec des agriculteurs.

### 6.4 Grand pic

Les cavités de nidification du grand pic ont été ajoutées à l'annexe 1 du ROM (2022), étant donné qu'elles sont réutilisées par les pics eux-mêmes, ainsi que par des dizaines d'autres nicheurs secondaires de cavités, y compris des espèces en péril. Selon l'annexe 1 du règlement, la période d'attente avant de considérer une cavité du grand pic inoccupée est de 36 mois. En général, pour être considérée comme inoccupée, la cavité de nidification du grand pic ne doit pas avoir été utilisée par un oiseau migrateur au cours de la saison de reproduction précédente. Ce constat suppose qu'un certain type de relevé a été réalisé. Un inventaire des cavités de grand pic effectué selon les prescriptions du *Guide d'identification des cavités du Grand Pic* (<https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/prevention-effets-nefastes-oiseaux-migrateurs/guide-identification-cavites-grand-pic.html>) a été réalisé en 2024. Aucune cavité de nidification occupée ou inoccupée n'a été trouvée.

On vérifiera de nouveau la présence possible de cavités de nidification aux sites d'implantation des éoliennes avant les travaux. Le cas échéant, en fonction de l'emplacement des arbres comportant des cavités de grand pic, une zone de protection sera établie tel que prévu à la section 5.3. S'il s'avérait impossible de préserver la cavité où elle se trouve, la mesure d'atténuation serait de relocaliser la cavité. Un permis à cette fin serait demandé en vertu de l'article 71 du ROM (2022). En effet, la relocalisation d'une cavité de nidification inoccupée du grand pic avant la fin de la période d'attente de 36 mois exige des mesures d'atténuation qui feront partie des conditions du permis (<https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/prevention-effets-nefastes-oiseaux-migrateurs/permis-destruction-nids-cause-dommages-danger-cavites-nidification-grand-pic.html>). Ainsi, le déplacement de la cavité de nidification inoccupée du grand pic doit maintenir l'intégrité structurelle de la cavité elle-même. Elle doit être relocalisée de manière à ce qu'elle puisse être utilisée par le grand pic ou d'autres oiseaux migrants. Deux options sont alors possibles :

- ▷ Préserver la section de l'arbre contenant la cavité en coupant au-dessus et en dessous de la cavité, puis en coiffant les deux extrémités pour empêcher la détérioration rapide de cette section. La section de l'arbre contenant la cavité de nidification du grand pic pourrait alors être fixée à un autre arbre situé à proximité, en dehors de l'empreinte du projet;
- ▷ Couper l'arbre à la base et déplacer l'arbre entier à l'extérieur de l'empreinte du Projet. Creuser un trou à l'aide d'une tarière mécanique dans lequel la base de l'arbre déplacé sera placée.

### 6.5 Autres espèces aviaires

Les mesures prévues dans le cadre du présent plan de gestion de l'avifaune permettront d'atténuer les impacts sur les autres espèces aviaires notamment celles d'intérêt pour la conservation listées au chapitre 3 de l'EIE. De plus, un suivi des mortalités pouvant être causées par la présence des éoliennes sera effectué, conformément aux exigences d'implantation de projets éoliens au Québec (MDDEFP, 2013). Ce suivi permettra de documenter, le cas échéant, les taux de mortalité, les espèces impactées, les moments de l'année, les conditions météorologiques où ces impacts sont observés, etc. Les activités d'exploitation du parc éolien pourraient être modulées en fonction des résultats de ce suivi, suite à des discussions avec les autorités réglementaires concernées. Les mesures de gestion adaptative pourraient être par exemple,

l'arrêt de certaines éoliennes durant certaines périodes, la mise en drapeau des pales, un régime d'exploitation différent pendant certaines saisons, etc.

## 7 RÉFÉRENCES

- COSEPAC. (2018). <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/registre-public-especes-peril/evaluations-rapports-situations-cosepac/engoulevent-amerique-2018.html>
- Environnement et Changement climatique Canada (2023). Oiseaux protégés au Canada. <https://canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/protection-legale-oiseaux-migrateurs/liste.html>
- Gouvernement du Canada. (2022). Registre des nids abandonnés. <https://www.permis-permits.ec.gc.ca/fr/Nidsabandonnes>
- Gouvernement du Canada. (2023a). Lignes directrices pour éviter de nuire aux oiseaux migrants. <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/prevention-effets-nefastes-oiseaux-migrateurs/reduction-risque-oiseaux-migrateurs.html>
- Gouvernement du Canada. (2013b). Période générale de nidification des oiseaux migrants au Canada pour la zone C. [https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/prevention-effets-nefastes-oiseaux-migrateurs/periodes-generales-nidification/periodes-nidification.html#\\_Calendriers\\_de\\_nidification\\_C](https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/prevention-effets-nefastes-oiseaux-migrateurs/periodes-generales-nidification/periodes-nidification.html#_Calendriers_de_nidification_C)
- Gouvernement du Canada. (2024). Registre des espèces en péril. <https://registrelep.gc.ca/default.asp?lang=Fr&n=24F7211B-1>
- 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. Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, secteur de la faune. 20 pages.
- Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs. (2024). Liste des espèces fauniques menacées ou vulnérables. <https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/faune/gestion-faune-habitats-fauniques/especes-fauniques-menacees-vulnerables/liste>
- Service canadien de la faune (SCF). 2007. Les éoliennes et les oiseaux : document d'orientation sur les évaluations environnementales. Environnement Canada. Gatineau. 52 p.

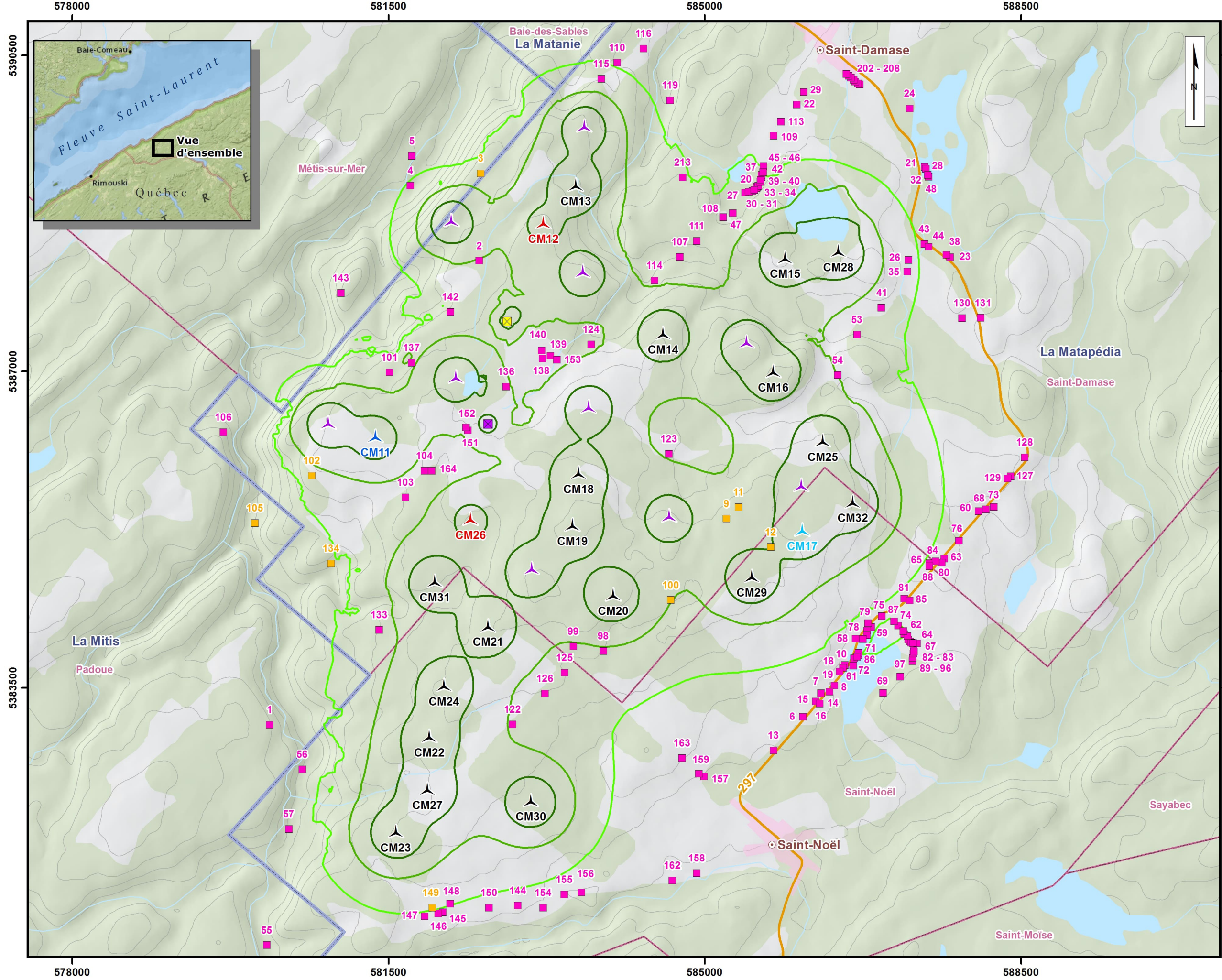


# Annexe C

## Cartes de modélisation sonore







**Légende**  
Éolienne Canton MacNider  
(Enercon E175 6 MW à 109,6 m)

Éolienne à pleine puissance  
 Éolienne en mode de bruit réduit (-1dB)  
 Éolienne en mode de bruit réduit (-2dB)  
 Éolienne en mode de bruit réduit (-4,5dB)  
 Poste électrique

Éolienne Saint-Damase (SDI)  
 Enercon E92 2,35 MW à 98,4 m  
 Poste électrique SDI

Récepteur dans un rayon de 2 kilomètres  
 Habitation avec infrastructure (Zone I)  
 Habitation sommaire (Zone II)

Isocontour sonore nocturne G=0,5  
 35 dBA (hauteur: 1,5 m)  
 40 dBA (hauteur: 1,5 m)  
 45 dBA (hauteur: 1,5 m)  
 Contour d'élévation (intervalle: 20 m)

Limite de municipalité  
 Limite de MRC



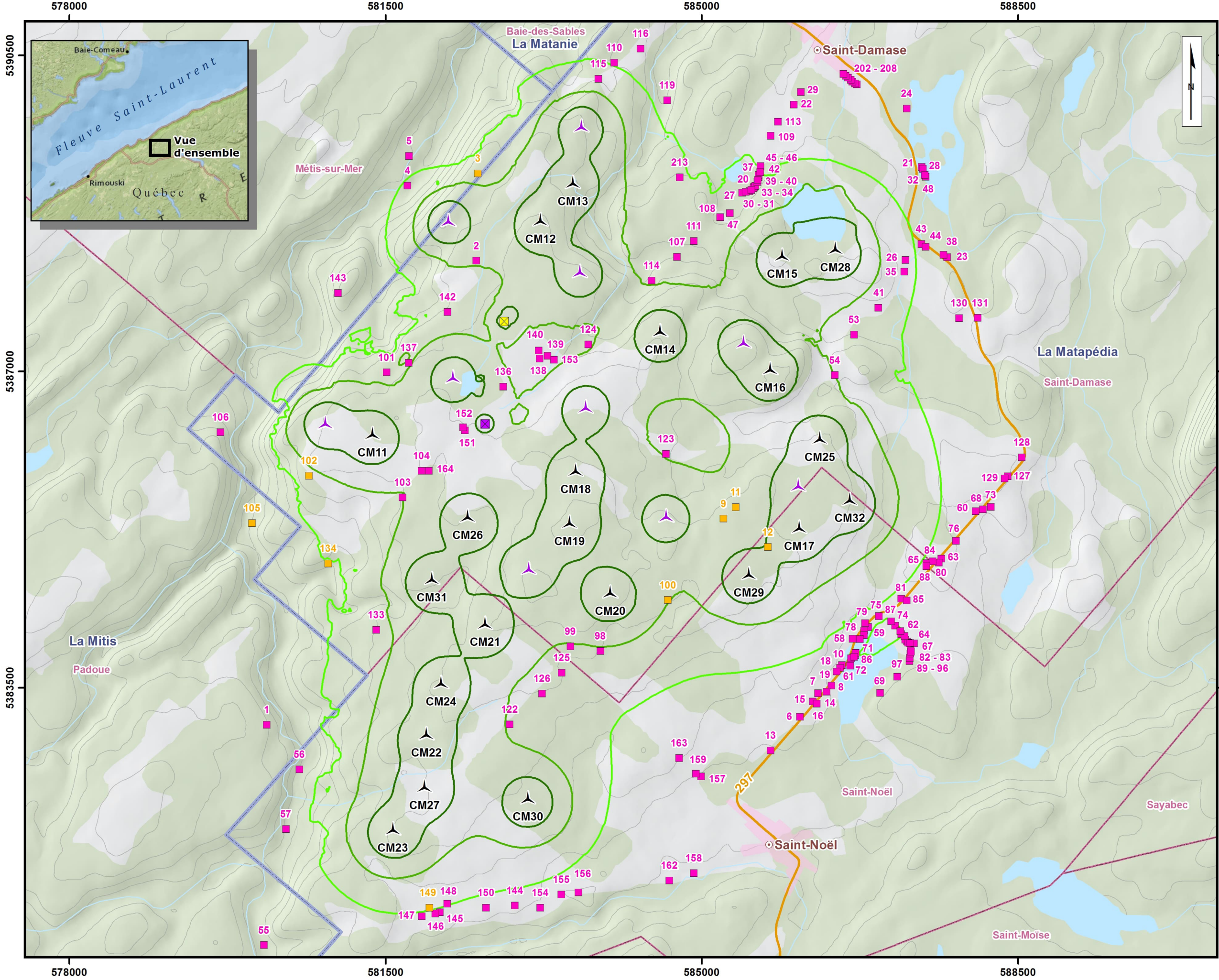
**Parc éolien  
Canton MacNider**

**ISOCONTOURS SONORES  
(opération de nuit G=0,5)**

DNV

10457696-241002-AB  
2 octobre, 2024  
Projection: UTM 19 NAD 83  
Sources: ArcGIS Online





**Légende**  
*Éolienne Canton MacNider*  
(Enercon E175 6 MW à 109,6 m)

Éolienne à pleine puissance

Poste électrique

*Éolienne Saint-Damase (SDI)*

Enercon E92 2,35 MW à 98,4 m

Poste électrique SDI

*Récepteur dans un rayon de 2 kilomètres*

Habitation avec infrastructure (Zone I)

Habitation sommaire (Zone II)

*Isocontour sonore diurne G=0,5*

35 dBA (hauteur: 1,5 m)

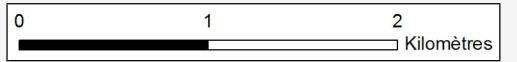
40 dBA (hauteur: 1,5 m)

45 dBA (hauteur: 1,5 m)

Contour d'élévation (intervalle: 20 m)

Limite de municipalité

Limite de MRC



**Parc éolien**  
**Canton MacNider**

**ISOCONTOURS SONORES**  
(opération de jour G=0,5)

10457696-241010-AB  
10 octobre, 2024

Projection: UTM 19 NAD 83  
Sources: ArcGIS Online





## Annexe D

### Fiche technique Enercon



# Technical description

Sound reduction

ENERCON Platform Independent Control System (PI-CS)

**Publisher**

ENERCON GmbH ▪ Dreekamp 5 ▪ 26605 Aurich ▪ Germany  
Phone: +49 4941 927-0 ▪ Fax: +49 4941 927-109  
E-mail: [info@enercon.de](mailto:info@enercon.de) ▪ Internet: <http://www.enercon.de>  
Managing Directors: Dr. Jürgen Zeschky, Dr. Martin Prillmann, Dr. Michael Jaxy  
Local court: Aurich ▪ Company registration number: HRB 411  
VAT ID no.: DE 181 977 360

**Copyright notice**

The entire content of this document is protected by copyright and – with regard to other intellectual property rights – international laws and treaties. ENERCON GmbH holds the rights in the content of this document unless another rights holder is expressly identified or obviously recognisable.

ENERCON GmbH grants the user the right to make copies and duplicates of this document for informational purposes for its own intra-corporate use; making this document available does not grant the user any further right of use. Any other duplication, modification, dissemination, publication, circulation, surrender to third parties and/or utilisation of the contents of this document – also in part – shall require the express prior written consent of ENERCON GmbH unless any of the above is permitted by mandatory legislation.

The user is prohibited from registering any industrial property rights in the know-how reproduced in this document, or for parts thereof.

If and to the extent that ENERCON GmbH does not hold the rights in the content of this document, the user shall adhere to the relevant rights holder's terms of use.

**Registered trademarks**

Any trademarks mentioned in this document are intellectual property of the respective registered trademark holders; the stipulations of the applicable trademark law are valid without restriction.

**Reservation of right of modification**

ENERCON GmbH reserves the right to change, improve and expand this document and the subject matter described herein at any time without prior notice, unless contractual agreements or legal requirements provide otherwise.

**Document details**

<b>Document ID</b>	D02533651/2.0-en		
<b>Note</b>	Original document. Source document of this translation: D02533651/2.0-de/2023-01-17		
<b>Date</b>	<b>Language</b>	<b>DCC</b>	<b>Plant/department</b>
2023-03-21	en	DB	WRD Wobben Research and Development GmbH / Documentation Department



## Table of contents

<b>1</b>	<b>Introduction .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Operating principle .....</b>	<b>5</b>
2.1	Condition types .....	6
2.1.1	Day period .....	6
2.1.2	Day of week/period .....	7
2.1.3	Wind direction sector .....	7
2.1.4	Wind speed range .....	8
2.1.5	Date period .....	8
2.1.6	Rain .....	9
2.1.7	Max. temperature .....	9
2.1.8	External signal .....	9
2.1.9	Digital hardware input .....	9
<b>3</b>	<b>Parameter .....</b>	<b>10</b>
3.1	Activation of sound reduction .....	10
3.2	Activation of group X .....	10
3.3	Sound operating mode group X .....	10
3.4	Day period .....	11
3.5	Day of week/period .....	12
3.6	Wind direction sector .....	13
3.7	Wind speed range .....	14
3.8	Date period .....	15
3.9	Rain .....	16
3.10	Max. temperature .....	17
3.11	External signal .....	18
3.12	Digital hardware input .....	18
<b>4</b>	<b>Status messages .....</b>	<b>19</b>

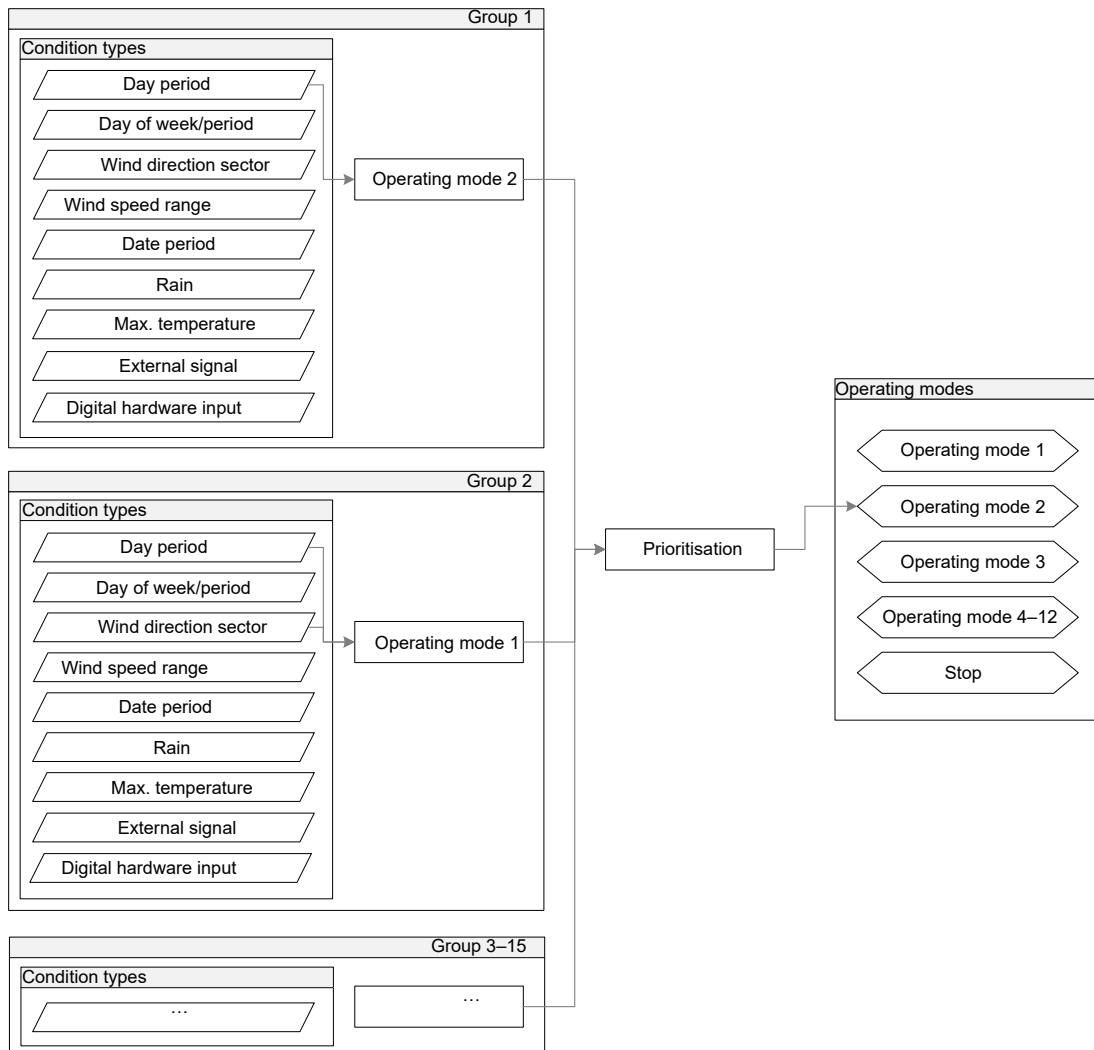
# 1 Introduction

Various sound-reduced operating modes are available for ENERCON wind energy converters. When operated in a sound-reduced operating mode, the speed of the wind energy converter is reduced, causing the sound emission of the wind energy converter to decrease. The various sound-reduced operating modes differ in the level of sound reduction they offer and satisfy the requirements applicable at the installation site at all times with regard to permissible sound emissions.

This document applies to ENERCON wind energy converters with the following control system type:

- PI-CS

## 2 Operating principle



**Fig. 1: How sound reduction works**

12+1 operating modes are available for sound reduction (12 operating modes, 1 stop).

The various condition types are combined into a group. The groups are assigned to the operating modes.

A total of 15 groups each with 9 condition types can be configured.

If the conditions for more than 1 group are met, group 1 has the highest priority and group 15 the lowest.

## 2.1 Condition types

A condition type consists of one or more individual conditions. The individual conditions are set using parameters for each wind energy converter.

If the parameters of an individual condition are set to the same value, this individual condition is deactivated (exception = date period).

In order for a condition type to be evaluated, it must be activated by a parameter.

The following condition types can be selected:

- Day period
- Day of week/period
- Wind direction sector
- Wind speed range
- Date period
- Rain
- Max. temperature
- External signal
- Digital hardware input

### 2.1.1 Day period

The *day period* condition type can be used to activate a sound-reduced operating mode for a period of time.

The individual condition is satisfied if the time is within the configured time period.

2 time periods can be defined per group.

**Tab. 1: Example of day period**

Group	Start time	End time
1	22:00 h	06:00 h
	13:00 h	15:00 h
2	22:00 h	06:00 h
	00:00 h	00:00 h

### 2.1.2 Day of week/period

The *day of week/period* condition type can be used to activate a sound-reduced operating mode for a weekday and a period of time.

The individual condition is satisfied if the time is within the configured time period.

1 day of the week and period can be defined for each group.

**Tab. 2: Example of day of week/period**

Group	Start time	End time
1	Friday 18:00 h	Monday 06:00 h
2	Wednesday 18:00 h	Thursday 06:00 h

### 2.1.3 Wind direction sector

The *wind direction sector* condition type can be used to activate a sound-reduced operating mode via a wind direction sector.

The individual condition is fulfilled if the nacelle position is within the configured wind direction sector and the delay time has elapsed.

The individual condition is no longer satisfied if the nacelle position is outside the configured wind direction sector and the delay time has elapsed.

3 wind direction sectors can be defined per group.

The start and end angles are measured as a 1-second mean value.

**Tab. 3: Example of a wind direction sector**

Group	Start angle	End angle	Delay time
1	30°	60°	120 s
	80°	105°	
	0°	0°	
2	310°	15°	
	195°	270°	
	0°	0°	

#### 2.1.4 Wind speed range

The *wind speed range* condition type can be used to activate a sound-reduced operating mode via a wind speed range.

The individual condition is satisfied if the wind speed is within the configured wind speed range and the delay time has elapsed.

The individual condition is no longer satisfied if the wind speed is outside the configured wind speed range and the delay time has elapsed.

1 wind speed range can be defined per group.

The start and end wind speeds are measured as a 1-minute mean value.

**Tab. 4: Example of a wind speed range**

Group	Start wind speed	End wind speed	Delay time
1	4.5 m/s	5.5 m/s	120 s
2	5.5 m/s	6.5 m/s	

#### 2.1.5 Date period

The *date period* condition type can be used to activate a sound-reduced operating mode for a date period.

To configure a single day, the same date must be entered for the start and end times and the respective individual condition must be activated.

The individual condition is fulfilled if the date is within the configured date period.

3 date periods can be defined per group.

The condition type should only be used together with other condition types that define the basic conditions (e.g. day period).

**Tab. 5: Example of a date period**

Group	Start time	End time
1	01.05.	30.09.
	01.10.	01.04.
	01.01.	01.01.
2	01.06.	30.08.
	01.09.	01.04.
	01.01.	01.01.

### 2.1.6 Rain

The *rain* condition type can be used to deactivate the sound-reduced operating mode based on the intensity of the rain.

The individual condition is fulfilled if the rain intensity is above the configured rain threshold value and the delay time has elapsed.

The individual condition is no longer satisfied if the rain intensity is below the configured rain threshold and the delay time has elapsed.

1 rain intensity can be set for all groups.

The condition type should only be used together with other condition types that define the basic conditions (e.g. day period).

**Tab. 6: Example of rain**

Group	Intensity	Delay time
-	0.15 mm/min	60 s

### 2.1.7 Max. temperature

The *max. temperature* condition type can be used to activate a sound-reduced operating mode via a max. temperature.

The individual condition is fulfilled as soon as the outside temperature (1-minute mean value) is above the configured max. temperature within the configured measurement interval. The individual condition remains satisfied until the start time of the next measurement interval.

1 max. temperature can be defined for all groups.

The condition type should only be used together with other condition types that define the basic conditions (e.g. day period).

**Tab. 7: Example of max. temperature**

Group	Max. temperature	Start time of the measurement interval	End time of the measurement interval
-	30 °C	21:00 h	06:00 h

### 2.1.8 External signal

The *external signal* condition type can be used to activate a sound-reduced operating mode via an external signal (e.g. ENERCON SCADA).

1 external signal can be defined per group.

### 2.1.9 Digital hardware input

The *digital hardware input* condition type can be used to activate a sound-reduced operating mode via a digital hardware signal. The digital hardware input can be configured as a break or make contact.

For each group, it is possible to specify individually whether the digital hardware input should be taken into account.

## 3 Parameter

### 3.1 Activation of sound reduction

**Parameter:** *WALV1/Snd1.ActSnd* (activate sound reduction)

Indicates whether the sound-reduced operating mode is activated or deactivated.

Setting options	Standard
On/Off	Off

### 3.2 Activation of group X

**Parameter:** *WALV1/Snd1.ActGrX* (activate group X)

Indicates whether group X (X = 1 – 15) is activated or deactivated.

Setting options	Standard
On/Off	Off

### 3.3 Sound operating mode group X

**Parameter:** *WALV1/Snd1.OpModGrX* (operating mode group X)

Indicates which sound operating mode is executed for group X (X = 1 – 15).

Setting	Description
0	No sound-reduced operation
1	Sound operating mode 1
2	Sound operating mode 2
3	Sound operating mode 3
4	Sound operating mode 4
5	Sound operating mode 5
6	Sound operating mode 6
7	Sound operating mode 7
8	Sound operating mode 8
9	Sound operating mode 9
10	Sound operating mode 10
11	Sound operating mode 11
12	Sound operating mode 12
99	Stopping the wind energy converter

Setting options	Standard
0 – 99	0



### 3.4 Day period

#### Activation of daily time group X

**Parameter:** *WALV1/Snd1.ActDayTmGrX* (activate daily time group X)

Indicates whether the *day period* condition type for group X ( $X = 1 - 15$ ) is activated or deactivated.

Setting options	Standard
On/Off	Off

#### Daily start time i group X

**Parameter:** *WALV1/Snd1.StrDayTmiGrX* (start daily time i group X)

Specifies the activation time for the *day period* condition type for group X ( $X = 1 - 15$ ).

2 start times ( $i = 1, 2$ ) can be configured for each group.

Setting options	Standard
00:00 – 23:59 h	00:00 h

#### Daily stop time i group X

**Parameter:** *WALV1/Snd1.StopDayTmiGrX* (stop daily time i group X)

Specifies the deactivation time for the *day period* condition type for group X ( $X = 1 - 15$ ).

2 end times ( $i = 1, 2$ ) can be configured for each group.

Setting options	Standard
00:00 – 23:59 h	00:00 h

### 3.5 Day of week/period

#### Activation of day of week period group X

**Parameter:** *WALV1/Snd1.ActWeekDayGrX* (activate weekday group X)

Indicates whether the *day of week/period* condition type is activated or deactivated for group X (X = 1 – 15).

Setting options	Standard
On/Off	Off

#### Weekday start time for group X

**Parameter:** *WALV1/Snd1.StrWeekDayTmGrX* (start weekday time group X)

Specifies the activation time for the *day of week/period* condition type for group X (X = 1 – 15).

Setting options	Standard
Monday 00:00 – Sunday 23:59 h	Monday 00:00 h

#### Weekday stop time for group X

**Parameter:** *WALV1/Snd1.StopWeekDayTmGrX* (stop weekday time group X)

Specifies the deactivation time for the *day of week/period* condition type for group X (X = 1 – 15).

Setting options	Standard
Monday 00:00 – Sunday 23:59 h	Monday 00:00 h

## 3.6 Wind direction sector

### Activation of wind direction sector group X

**Parameter:** *WALV1/Snd1.ActNacPosGrX* (activate nacelle position group X)

Indicates whether the *wind direction sector* condition type for group X ( $X = 1 - 15$ ) is activated or deactivated.

Setting options	Standard
On/Off	Off

### Start sector i group X

**Parameter:** *WALV1/Snd1.StrNacPosiGrX* (start nacelle position i group X)

Specifies the start angle for the *wind direction sector* condition type for group X ( $X = 1 - 15$ ).

3 start angles ( $i = 1 - 3$ ) can be configured for each group.

Setting options	Standard
0° – 359°	0°

### End of sector i group X

**Parameter:** *WALV1/Snd1.StopNacPosiGrX* (stop nacelle position i group X)

Specifies the end angle for the *wind direction sector* condition type for group X ( $X = 1 - 15$ ).

3 end angles ( $i = 1 - 3$ ) can be configured for each group.

Setting options	Standard
0° – 359°	0°

### Delay time sector

**Parameter:** *WALV1/Snd1.NacPosTmDI* (nacelle position time delay)

Specifies the delay time for all individual conditions of the *wind direction sector* condition type.

Setting options	Standard
30 s – 600 s	120 s

## 3.7 Wind speed range

### Activation of wind speed range group X

**Parameter:** *WALV1/Snd1.ActWdSpdGrX* (activate wind speed group X)

Indicates whether the *wind speed range* condition type for group X ( $X = 1 - 15$ ) is activated or deactivated.

Setting options	Standard
On/Off	Off

### Start wind speed group X

**Parameter:** *WALV1/Snd1.StrWdSpdGrX* (start wind speed group X)

Specifies the start wind speed for the *wind speed range* condition type for group X ( $X = 1 - 15$ ).

Setting options	Standard
0 m/s – 50 m/s	0 m/s

### Stop wind speed group X

**Parameter:** *WALV1/Snd1.StopWdSpdGrX* (stop wind speed group X)

Specifies the stop wind speed for the *wind speed range* condition type for group X ( $X = 1 - 15$ ).

Setting options	Standard
0 m/s – 50 m/s	0 m/s

### Wind speed delay time

**Parameter:** *WALV1/Snd1.WdSpdTmDI* (wind speed time delay)

Specifies the delay time for all individual conditions of the *wind speed range* condition type.

Setting options	Standard
10 s – 600 s	120 s

### 3.8 Date period

#### Activation of date period i group X

**Parameter:** *WALV1/Snd1.ActDatePeriGRX* (activate date period i group X)

Specifies whether the individual condition ( $i = 1 - 3$ ) of the *date period* condition type for group X ( $X = 1 - 15$ ) is activated or deactivated.

Setting options	Standard
On/Off	Off

#### Date period start day i group X

**Parameter:** *WALV1/Snd1.StrDatePeriGrX* (start date period i group X)

Specifies the start day for the *date period* condition type for group X ( $X = 1 - 15$ ).

3 start days ( $i = 1 - 3$ ) can be configured for each group.

Setting options	Standard
01.01. – 31.12	01.01.

#### Date period end day i group X

**Parameter:** *WALV1/Snd1.StopDatePeriGrX* (stop date period i group X)

Specifies the end day for the *date period* condition type for group X ( $X = 1 - 15$ ).

3 end days ( $i = 1 - 3$ ) can be configured for each group.

Setting options	Standard
01.01. – 31.12	01.01.

## 3.9 Rain

### Activation of rain group X

**Parameter:** *WALV1/Snd1.ActRnGrX* (activate rain group X)

Indicates whether the *rain* condition type for group X (X = 1 – 15) is activated or deactivated.

Setting options	Standard
On/Off	Off

### Rain threshold

**Parameter:** *WALV1/Snd1.RnLim* (rain limit)

Specifies the deactivation threshold for the *rain* condition type for all groups.

Setting options	Standard
0.07 mm/min – 9.99 mm/min	0.15 mm/min

### Rain time delay

**Parameter:** *WALV1/Snd1.RnTmDI* (rain time delay)

Indicates the delay time of the *rain* condition type.

Setting options	Standard
10 s – 600 s	60 s

### 3.10 Max. temperature

#### Activation of max. temperature for group X

**Parameter:** *WALV1/Snd1.ActTmpGrX* (activate temperature group X)

Indicates whether the *max. temperature* condition type for group X (X = 1 – 15) is activated or deactivated.

Setting options	Standard
On/Off	Off

#### Temperature threshold

**Parameter:** *WALV1/Snd1.TmpLim* (temperature limit)

Specifies the threshold value for the *max. temperature* condition type for all groups.

Setting options	Standard
-30 °C – 50 °C	40 °C

#### Start of measurement interval

**Parameter:** *WALV1/Snd1.StrTmpMeasDayTm* (start temperature measurement daily time)

Specifies the start time of the measurement interval for the *max. temperature* condition type for all groups.

Setting options	Standard
00:00 – 23:59 h	00:00 h

#### End measurement interval

**Parameter:** *WALV1/Snd1.StopTmpMeasDayTm* (stop temperature measurement daily time)

Specifies the end time of the measurement interval for the *max. temperature* condition type for all groups.

Setting options	Standard
00:00 – 23:59 h	00:00 h

### 3.11 External signal

#### Activation of external signal for group X

**Parameter:** *WALV1/Snd1.ActExSigGrX* (activate external signal group X)

Indicates whether the *external signal* condition type for group X (X = 1 – 15) is activated or deactivated.

Setting options	Standard
On/Off	Off

### 3.12 Digital hardware input

#### Activation of digital hardware input for group X

**Parameter:** *WALV1/Snd1.ActDigSigGrX* (activate digital signal group X)

Indicates whether the *digital hardware input* condition type for group X (X = 1 – 15) is activated or deactivated.

Setting options	Standard
On/Off	Off

#### External stop contact type

**Parameter:** *WTUR1/Tur1.ExStopSwParam* (External stop switch parameter)

Indicates whether the digital hardware input is configured as a break or make contact.

Setting options	Standard
On = make contact Off = break contact	On



## 4 Status messages

Tab. 8: Status messages

Type	No.	Name	Description/reason	Stopping procedure triggered
I	6:1	Sound reduction: Operating mode 1	The sound reduction system has requested operating mode 1.	-
I	6:2	Sound reduction: Operating mode 2	The sound reduction system has requested operating mode 2.	-
I	6:3	Sound reduction: Operating mode 3	The sound reduction system has requested operating mode 3.	-
I	6:4	Sound reduction: Operating mode 4	The sound reduction system has requested operating mode 4.	-
I	6:5	Sound reduction: Operating mode 5	The sound reduction system has requested operating mode 5.	-
I	6:6	Sound reduction: Operating mode 6	The sound reduction system has requested operating mode 6.	-
I	6:7	Sound reduction: Operating mode 7	The sound reduction system has requested operating mode 7.	-
I	6:8	Sound reduction: Operating mode 8	The sound reduction system has requested operating mode 8.	-
I	6:9	Sound reduction: Operating mode 9	The sound reduction system has requested operating mode 9.	-
I	6:10	Sound reduction: Operating mode 10	The sound reduction system has requested operating mode 10.	-
I	6:11	Sound reduction: Operating mode 11	The sound reduction system has requested operating mode 11.	-
I	6:12	Sound reduction: Operating mode 12	The sound reduction system has requested operating mode 12.	-
I	6:13	Sound reduction: Wind energy converter stopped	The sound reduction system has requested stopping of the wind energy converter.	Standard stop