

Direction de l'évaluation environnementale des projets énergétiques

Québec, le 8 mai 2025

Kim Maloney  
Coordonnatrice du secrétariat  
de la commission  
Bureau d'audiences publiques  
sur l'environnement  
140, Grande Allée Est, 6<sup>e</sup> étage, bureau 650  
Québec (Québec) G1R 5N6

**Objet : Audience publique : Projet du parc éolien Canton MacNider sur le territoire de la municipalité régionale de comté de La Matapédia  
Demande d'information de la commission (DQ3)  
(Dossier 3211-12-259)**

Bonjour,

Veillez trouver ci-dessous la réponse du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) pour les questions posées le 2 mai 2025 par la commission du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) chargée de l'audience publique du projet en titre.

### **Question 1**

*Dans le PR 5.2 (1 de 3), p. 111 PDF, le ministère indique que « l'impact sur la faune ne concerne pas seulement l'impact d'un seul parc éolien, mais doit prendre en considération l'impact cumulatif de l'ensemble de tous les parcs éoliens qui sont déjà en exploitation, ainsi que de celui à l'étude ».*

- a. *Comment le ministère, effectue-t-il le suivi des effets cumulatifs de l'ensemble des parcs éoliens de la région, notamment sur les espèces à statut, mais également sur le morcellement des milieux naturels ?*
- b. *Existe-t-il un seuil au-delà duquel l'intégrité des écosystèmes ou le maintien la connectivité sont compromises ?*

### Réponse 1a

Les impacts directs des parcs éoliens touchent spécifiquement les espèces aviaires (chiroptères et oiseaux) étant donné leurs risques de collisions avec les pales d'éoliennes en opération. Les oiseaux et les chauves-souris se déplacent sur de longues distances, en particulier lorsqu'ils sont en migration. La présence de plusieurs parcs éoliens dans un secteur augmente donc les risques de collisions avec ces espèces. Bien que les effets cumulatifs à grande échelle des parcs éoliens sur ces espèces soient difficiles à quantifier, la situation est préoccupante, et ce, particulièrement pour les chiroptères considérant la précarité des populations.

Pour limiter les mortalités, il est donc important d'appliquer des mesures d'atténuation strictes et efficaces. La mesure du bridage annoncée par le gouvernement du Québec le 21 décembre 2023, qui consiste à augmenter le seuil de vitesse de vent à 5,5 m/s pour le démarrage des turbines, est une mesure efficace pour limiter les mortalités cumulatives sur les chiroptères.

Pour le parc éolien Canton MacNider, si l'initiateur prend la décision de ne pas appliquer dès le début de l'exploitation cette mesure d'atténuation, il devra réaliser des suivis de mortalités durant les trois premières années et par la suite aux années 13, 14 et 15 si aucune mesure d'atténuation n'a été implantée. À partir des résultats des suivis de mortalités, la mesure d'atténuation reliée au bridage pourrait être imposée si les mortalités dépassent le seuil décrit dans le *Protocole de suivi des mortalités d'oiseaux et de chiroptères dans le cadre de projets d'implantation d'éoliennes au Québec*<sup>1</sup>.

Le sous-échantillon d'éoliennes qui feront partie des suivis de mortalités devra prendre en considération les milieux sensibles et couvrir l'ensemble de la zone où sont entremêlées les éoliennes du parc éolien de Saint-Damase I et celles de canton MacNider. Dans l'éventualité où les suivis de mortalités démontreraient des valeurs au-dessus du seuil inscrit dans le protocole en vigueur, des discussions pourraient être entamées avec l'initiateur afin de recommander l'application de la mesure d'atténuation du bridage.

En ce qui concerne le morcellement des milieux naturels, une attention doit être portée au maintien de bons habitats pour la faune, ainsi que pour limiter la fragmentation du territoire. Le MELCCFP pourrait recommander de regrouper certaines éoliennes pour limiter l'ajout de chemins et la fragmentation du territoire. De plus, il pourrait être demandé de reboiser certains secteurs du parc éolien

---

<sup>1</sup> Ministère de l'environnement, de la lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs, 2025. *Protocole de suivi des mortalités d'oiseaux et de chiroptères dans le cadre de projets d'implantation d'éoliennes au Québec*, troisième édition, gouvernement du Québec, Québec, 13 p. + annexes. En ligne : <https://mffp.gouv.qc.ca/documents/faune/protocole-mortalite-oiseaux.pdf>

(aire temporaire) afin d'assurer une bonne reprise de la végétation après les travaux de construction.

### Réponse 1b

Il n'y a pas de seuil faunique ciblé par le ministère permettant de définir le maintien de l'intégrité des écosystèmes sur l'ensemble du territoire.

### Question 2

*Est-ce que les mortalités chez les chauves-souris causées par les éoliennes au Québec ont été analysées depuis 2016, comme il a été fait dans MacGregor et Lemaître 2020*

*(<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2351989419302409>)?*

*Si oui, que nous apprend ce suivi plus récent?*

### Réponse 2

Il n'y a pas d'analyse de mortalité plus récente que la référence citée.

### Question 3

*Dans le cadre du parc éolien SD1, « en ce qui concerne la mortalité observée des chiroptères, le MELCCFP encourageait fortement à mettre en œuvre, sur une base volontaire, la mise en drapeau des pales de chaque éolienne durant la nuit, entre le 1er juin et le 15 octobre, lorsque la vitesse de démarrage de la production serait inférieure à 3 m/s » (PR5.2 (1 de 3), p. 212 PDF).*

*Pour quelles raisons, le MELCCFP a-t-il recommandé cette mesure et pourquoi ne pas l'avoir rendue obligatoire ?*

### Réponse 3

À l'intérieur des documents de Arnett<sup>2</sup> et coll., 2013 et de Lemaître et coll., 2017<sup>3</sup>, il est inscrit que le réglage en position drapeau, en dessous de la vitesse de démarrage du fabricant (3 m/s), entraînait jusqu'à 72 % moins de mortalité de chauves-souris que si elles n'étaient pas en position drapeau.

La mise en drapeau est une mesure d'atténuation limitant les mortalités. Cependant, il est maintenant reconnu que la mesure de l'augmentation de la

<sup>2</sup> ARNETT, E. B. et E. F. BAERWALD, 2013. "Impacts of wind energy development on bats: implications for conservation", p. 435-456, dans R. A. Adams et S. C. Pedersen, editors, Bat Evolution, Ecology, and Conservation, Springer Science Business Media, New York, NY.

<sup>3</sup> LEMAÎTRE, J., K. MACGREGOR, N. TESSIER, A. SIMARD, J. DESMEULES, C. POUSSART, P. DOMBROWSKI, N. DESROSIERS, S. DERY, 2017. *Mortalité chez les chauves-souris, causée par les éoliennes* : revue des conséquences et des mesures d'atténuation, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Québec, 26 p.

vitesse de démarrage est la mesure la plus efficace pour limiter significativement les mortalités. C'est pourquoi c'est cette mesure qui fait partie de l'orientation annoncée par le gouvernement du Québec le 21 décembre 2023. Ces deux mesures peuvent être appliquées en complémentarité.

Au moment de l'analyse des suivis des mortalités du parc éolien Saint-Damase I, réalisée à partir des modalités inscrites dans la première version (2008) du protocole de suivi des mortalités, les résultats ne démontraient pas, à partir des seuils considérés à ce moment, des mortalités importantes de chiroptères dans le parc éolien. À ce moment, le MELCCFP recommandait à l'initiateur la mise en drapeau des pales en dessous de la vitesse de démarrage du fabricant, sans l'imposer.

#### **Question 4**

*L'initiateur mentionne que son projet avec 22 emplacements d'éoliennes ne perturbe pas la connectivité écologique (PR 5.2, section 7.5.2). Partagez-vous cet avis ?*

#### **Réponse 4a**

L'impact du projet sur la connectivité écologique sera évalué, en collaboration avec les différentes instances gouvernementales concernées, lors de la phase de l'analyse environnementale qui est en cours.

#### **Question 5**

*Selon l'initiateur, « Au Québec, les suivis réalisés dans des parcs éoliens en exploitation révèlent de faibles taux de mortalité d'oiseaux, la moyenne étant estimée à 1,6 oiseau/éolienne/an, soit 0,004 individu/éolienne/jour » PR5.2 (1 de 3), p. 199 PDF).*

*Qu'est-ce qui explique ces résultats plus faibles comparativement à la moyenne canadienne ?*

#### **Réponse 5**

Plusieurs espèces d'oiseaux ne sont pas sous la responsabilité du gouvernement provincial, mais plutôt de juridiction fédérale. C'est pourquoi les suivis de mortalités analysés par le MELCCFP ne concernent que les chiroptères et les oiseaux de proie.

Pour les oiseaux de proie, les résultats obtenus grâce aux suivis de mortalité dans les parcs éoliens au Québec n'ont pas montré de risque élevé ni d'impacts

importants sur la mortalité d'oiseaux de proie en période de migration, comparativement à ce qui a pu être observé dans d'autres régions du monde.

Ceci peut être expliqué par le fait qu'au début de la filière éolienne dans les années 2000, les connaissances scientifiques étaient peu développées et plusieurs enjeux de collision sont apparus. Un exemple célèbre est le parc éolien Altamont Pass en Californie. Le positionnement des éoliennes, très proches les unes des autres, faisait une barrière à la migration. De plus, les éoliennes étaient faites de pylônes de type transport d'électricité, qui attiraient les rapaces qui s'y perchaient. Au Québec, les éoliennes ont une structure tubulaire, qui n'offre pas de perchoir aux rapaces. Elles sont également plus distancées les unes des autres.

D'autres cas de mortalités importantes d'oiseaux de proie ont été recensés dans des secteurs avec des corridors de concentration géographique très fermes, comme le détroit de Gibraltar. Les oiseaux passent principalement par le détroit, ce qui augmente la mortalité. Nous n'avons pas de corridor si étroit au Québec.

### **Question 6**

*La Feuille de route gouvernementale en économie circulaire 2024-2028 vise, entre autres, à intégrer une approche circulaire aux secteurs économiques prioritaires par le gouvernement. Elle s'adresse aux ministères et organismes assujettis à la Loi sur le développement durable par l'entremise de leurs politiques publiques, de leur mission et de leur plan stratégique, de leurs parties prenantes et leurs clientèles. Un des objectifs de la feuille de route gouvernementale est de circulariser la filière éolienne (objectif 20).*

- a. *De quelle façon le MELCCFP favorise-t-il ou encourage-t-il l'adoption d'une approche circulaire dans le cadre des projets éoliens au Québec ?*
- b. *Quelles stratégies sont les plus porteuses pour la filière éolienne au Québec ?*

### **Réponse 6a**

La Feuille de route gouvernementale en économie circulaire 2024-2028 (FREC) a été élaborée par le MELCCFP avec la collaboration de RECYC-QUÉBEC. Elle a fait l'objet de consultations auprès de 40 ministères et organismes et de 63 organisations externes (organismes à but non lucratif, institutions d'enseignement, milieu de la recherche, secteur privé et citoyens). Quatre mesures ont été établies pour la filière éolienne dans la FREC, soit :

- 20.1 Favoriser la recyclabilité des équipements et des matériaux utilisés dans la fabrication des éoliennes;

- 20.2 Favoriser une plus longue durée d'opération des éoliennes, et ce, dès la conception;
- 20.3 Soutenir les centres techniques et de formation dans l'intégration des stratégies d'économie circulaire;
- 20.4 Assurer une prévisibilité dans le déploiement de l'éolien au Québec en lien avec les besoins énergétiques de manière à favoriser la formation et à arrimer la chaîne de valeur.

Le *Plan de mise en œuvre 2025-2028* (PMO) de la FREC a été annoncé par le ministre le 15 avril 2025. Plusieurs acteurs sont ciblés par ces mesures, soit le MELCCFP, le ministère de l'Économie, de l'Innovation et de l'Énergie (MÉIÉ), Hydro-Québec, RECYC-QUÉBEC, le ministère de l'Emploi et de la Solidarité sociale et la Commission des partenaires du marché du travail.

Le plan de mise en œuvre de la FREC, qui couvre la période de 2025 à 2028 comprend:

- Les actions précises retenues par les ministères et les organismes;
- Les étapes clés de leur mise en œuvre;
- Les cibles visées ou les résultats attendus;
- Les budgets attribués, le cas échéant.

### **Réponse 6b**

Les actions 119 (RECYC-QUÉBEC), 131 (RECYC-QUÉBEC) et 132 (MÉIÉ) du PMO 2025-2028 ciblent spécifiquement le secteur éolien. Considérant que la FREC est dans sa première année d'opérationnalisation, ce premier PMO prévoit un bilan annuel qui permettra également de cibler les lacunes et de venir combler les besoins identifiés en cours de mise en œuvre.

### **Question 7**

*Quels sont les parcs éoliens au Québec qui ont déjà été démantelés totalement ou partiellement ?*

- a. Le cas échéant, de quelle façon les composantes des éoliennes ont été gérées ?*
- b. Est-ce que le Ministère documente la manière dont les éoliennes sont gérées en fin de vie au Québec (types de matières, quantités par année, lieux de disposition, etc.) ? Si oui, veuillez déposer ces données à la commission.*

**Réponse 7a**

Aucun parc éolien n'a été démantelé à ce jour au Québec.

**Réponse 7b**

Le MELCCFP demande à l'initiateur de déposer un plan de gestion des matières résiduelles (PGMR) propre à chaque phase du projet détaillé lors de la demande d'autorisation ministérielle requise pour chaque phase (construction, exploitation, démantèlement). Un PGMR devrait contenir une liste de l'ensemble des matières résiduelles générées pendant les phases de construction et d'exploitation du projet (métaux, plastiques, pneus, produits électroniques, etc.). Le PGMR doit aussi inclure une estimation des quantités de matières résiduelles générées, ainsi qu'une description détaillée des modes de gestion envisagés pour chacune des catégories de matières résiduelles indiquée à la liste mentionnée ci-haut. En fonction de la nature de ces dernières (dangereuses ou non dangereuses, débris de construction ou de démolition, sols contaminés, etc.), le ou les lieux autorisés à les recevoir doivent ainsi être identifiés et les ententes avec les exploitants de ces lieux doivent être fournies, s'il y a lieu.

La version préliminaire du PGMR n'est pas demandée pour la phase de démantèlement du parc éolien, étant donné que ce sont des projets dont la durée de vie sera de 25 ans ou plus. On considère que le contexte légal et réglementaire pourrait changer dans l'intervalle, et que de nouvelles options de valorisation pourraient se présenter. L'initiateur devra déposer un PGMR pour la phase de démantèlement lors de la transmission d'une demande visant l'obtention d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE) pour réaliser l'activité de démantèlement.

**Question 8**

*Quelles exigences le MELCCFP émet-il aux opérateurs de parcs éoliens lors du démantèlement, notamment en matière de respect de la hiérarchie du 3RVE dans le cadre des autorisations à obtenir ?*

**Réponse 8**

Le MELCCFP demande à l'initiateur de prendre connaissance de la hiérarchie des actions à privilégier pour assurer une saine gestion des matières résiduelles tout au long de son projet. Il doit ainsi prioriser la réduction à la source, le réemploi, le recyclage et la valorisation. L'élimination des déchets doit constituer le dernier recours. L'initiateur doit fournir une liste exhaustive des matières résiduelles en lien avec la restauration des aires de travail. Cette liste doit comporter les matières générées, l'avenue de traitement envisagée respectant la hiérarchie des 3RV comme stipulé par l'article 53.4.1 de la LQE, ainsi qu'une liste des récupérateurs et/ou conditionneurs et/ou recycleurs régionaux pour chacune

des matières identifiées. Pour plus d'informations sur les pratiques de gestion en fin de vie des éoliennes au Québec, RECYC-QUÉBEC a produit l'*Étude sur les matériaux de la transition*<sup>4</sup>. La gestion des matières résiduelles doit prendre en compte le site en son entier.

Lorsque l'initiateur souhaite réaliser son activité de démantèlement, une demande visant l'obtention d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE doit être transmise au MELCCFP pour la phase de démantèlement. Sans s'y restreindre, un PGMR devra être déposé, comme mentionné dans la réponse à la question précédente.

### **Question 9**

*Quelle est la projection de la quantité de pales d'éoliennes en fin de vie utile qui seraient à gérer dans les 20 prochaines années dans la région du Bas-Saint-Laurent-Gaspésie et au Québec ?*

### **Réponse 9**

Nous vous invitons à consulter le Registre des évaluations environnementales<sup>5</sup> pour avoir accès à ces informations. Il est possible de cibler les projets de transport et production d'énergie avec la recherche avancée du registre. Nous vous invitons aussi à consulter la section Contrats en vigueur du site internet d'Hydro-Québec<sup>6</sup> pour connaître les contrats d'approvisionnement en électricité octroyés pour des parcs éoliens. Dans cette section, il est possible d'avoir sous forme de carte ou de liste les projets de parcs éoliens en filtrant les projets selon leur type.

### **Question 10**

*Selon les différents documents d'orientation publiés par le gouvernement du Québec et Hydro-Québec au cours des dernières années, la décarbonation des différents secteurs de l'économie québécoise semble être la justification principale du développement de la filière éolienne.*

*Quels sont les indicateurs employés par votre ministère pour évaluer la contribution de la filière éolienne et plus particulièrement du projet éolien Canton MacNider aux objectifs de décarbonation établis à court et moyen termes (2030 et 2050) ?*

---

<sup>4</sup> RECYC-QUÉBEC, 2022. *Étude sur les matériaux de la transition : État de la situation et pistes de solution*, 135 p. En ligne : <https://www.recyq-quebec.gouv.qc.ca/sites/default/files/documents/etude-materiaux-transition.pdf>

<sup>5</sup> Ministère de l'Environnement, de la lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs, 2025. *Registre des évaluations environnementales*. [En ligne] : [Registre évaluations environnementales - Régime et procédure - MELCC](#)

<sup>6</sup> Hydro-Québec, 1996-2025. *Achats d'électricité pour le marché québécois*. [En ligne] : [Appels de propositions pour l'achat d'électricité](#)

### Réponse 10

Tout projet de production d'énergie renouvelable pourrait contribuer à la décarbonation du Québec et contribuer à l'atteinte des cibles climatiques du Québec. La clé réside en l'utilisation des nouvelles énergies renouvelables produites pour le remplacement d'énergies fossiles. En particulier, le développement de la filière éolienne favorisera l'augmentation de la disponibilité d'électricité renouvelable pour électrifier les principaux usages énergétiques tels que le chauffage des bâtiments, le transport léger et certains procédés industriels.

Cette conversion des usages devrait se traduire par une réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) qui y sont associées et une augmentation de la part des énergies renouvelables consommées. Ainsi, deux types d'indicateurs sont suivis :

- Les émissions de GES : Le MELCCFP à travers son [Tableau de bord de l'action climatique](#) effectue le suivi des émissions de GES à différentes échelles, autant le niveau agrégé du Québec pour mesurer l'atteinte de la cible gouvernementale de 2030 (-37,5 % par rapport à 1990) que les réductions de GES associées à différentes actions gouvernementales qui soutiennent la conversion aux énergies renouvelables dans différents secteurs (bâtiments, transports, industries).
- La part de l'énergie renouvelable dans la consommation finale (voir le [Tableau de bord pour la mesure de l'économie verte](#) de l'ISQ).

### Question 11

*Le bilan 2022-2023 du Plan directeur de la transition, innovation et efficacité énergétiques prévoit l'augmentation de 25 % de la production énergétique (énergie renouvelable et bioénergies). Selon ce plan, le gouvernement entend réexaminer leur place à la lumière de la réalité énergétique du Québec et des besoins additionnels en la matière.*

*Où en est cet exercice ?*

### Réponse 11

Pour atteindre ses objectifs de décarbonation complète d'ici 2050, le gouvernement a déposé en juin 2024 le projet de loi 69 (Loi assurant la gouvernance responsable des ressources énergétiques et modifiant diverses dispositions législatives). Ce projet de loi vise à adapter l'encadrement du secteur énergétique pour notamment favoriser l'atteinte des objectifs gouvernementaux en matière de transition énergétique à travers plusieurs changements. On peut citer entre autres, le renforcement du rôle de la Régie et l'adoption d'un *Plan de*

*gestion intégrée des ressources énergétiques* (PGIRE) sur 25 ans. Le PGIRE établira des cibles, des objectifs et des cibles en matière d'approvisionnement d'énergie et d'efficacité énergétique (art. 14.2).

Cet exercice est en cours à travers l'étude du projet de loi 69 en commission parlementaire et la préparation du PGIRE qui devrait être dévoilée au printemps 2026 (art. 126).

Dans l'intervalle, le gouvernement continue de suivre la cible d'augmentation de 50 % de la production de bioénergies d'ici 2030 et maintient ses actions dans le domaine des bioénergies (ex. : PSPGNER, programme Bioénergies, règlements sur le GNR et les carburants renouvelables, etc.)

### **Question 12**

*Dans le bilan 2022-2023 du Plan directeur de la transition, innovation et efficacité énergétiques, on annonce la mesure 125.1 relative à la poursuite de l'analyse des impacts des différentes filières énergétiques (cycle de vie).*

*Où en est cette analyse pour la filière éolienne et, le cas échéant, quels sont les résultats ?*

### **Réponse 12**

À notre connaissance, une analyse de cycle vie (ACV) n'était pas prévue pour la filière éolienne. Les ACV visaient plutôt l'utilisation que la production d'énergie. Trois études ont été réalisées :

- L'ACV sur l'utilisation de GNL sur la Côte-Nord;
- L'ACV sur le secteur des transports;
- L'ACV sur le secteur des bâtiments.

### **Question 13**

*Comment évaluez-vous l'empreinte carbone de la filière éolienne en comparaison des autres filières de production d'électricité au Québec ?*

### **Réponse 13**

L'empreinte carbone de la filière éolienne au Québec est très faible comparativement aux autres filières de production d'électricité, et elle se situe parmi les plus faibles au monde en matière de production d'énergie. Les émissions proviennent principalement de la fabrication des turbines, du transport, de l'installation et du démantèlement. Une fois en service, les turbines n'émettent pratiquement aucun GES pendant la production.

À ce sujet, le Centre interuniversitaire de recherche en analyse du cycle de vie des produits, procédés et services (CIRAIG) a mené plusieurs études comparant

l'empreinte carbone de différentes filières de production d'électricité, y compris l'éolien. L'énergie éolienne a une empreinte carbone légèrement plus élevée que l'hydroélectricité, elle reste largement inférieure à celle des énergies fossiles ([\*Technical report - Comparing power generation options and electricity mixes\*](#)), ce qui en fait une option très intéressante pour la décarbonation du secteur énergétique.

La combinaison d'une hydroélectricité abondante et de l'ajout progressif d'énergie éolienne permet d'avoir un réseau électrique parmi les plus propres au monde. L'éolien, en particulier, permet de renforcer la capacité sans augmenter les GES, ce qui en fait un choix stratégique pour les objectifs de 2030 et 2050.

Je vous prie de recevoir mes meilleures salutations.



Alexandre Borduas, M. Sc. Eau  
Porte-parole  
Ministère de l'Environnement, de  
la Lutte contre les changements climatiques,  
de la Faune et des Parcs

c. c. Mme Maria Fernandes