



Québec, le 19 février 2025

Monsieur Mathieu Giroux
Coordonnateur du secrétariat
de la commission
Bureau d'audiences publiques
sur l'environnement
140, Grande Allée Est, 6^e étage, bureau 650
Québec (Québec) G1R 5N6

Objet : Projet de parc éolien Des Neiges – Secteur Charlevoix sur le territoire des municipalités de Baie-Saint-Paul et de Saint-Urbain par Société de projet BVH2 s.e.n.c. Questions complémentaires – DQ4 Dossier (3211-12-243)

Monsieur,

Veuillez trouver ci-dessous les réponses du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) pour les questions transmises le 13 février 2025 par la commission du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE).

- 1. Bien que la ligne de raccordement fasse l'objet d'une évaluation environnementale distincte, quel est le niveau d'information requis dans l'évaluation du projet de parc éolien pour assurer une prise en compte adéquate des effets cumulatifs sur les composantes valorisées de l'environnement?*

Comme mentionné, la ligne de raccordement qui permettrait de relier le parc éolien au réseau de distribution d'électricité fera l'objet d'une évaluation environnementale distincte. Cependant, cette ligne de raccordement est également considérée comme un projet connexe au projet de parc éolien Des Neiges – Secteurs Charlevoix. À cet effet, l'étude d'impact sur l'environnement doit donc présenter certains renseignements concernant la ligne de

raccordement projetée. La *Directive pour la réalisation d'une étude d'impacts*¹ (*Directive*) mentionne d'ailleurs que « les renseignements sur ces aménagements et ces projets [connexes] doivent permettre de déterminer les interactions potentielles avec le projet proposé. Ils doivent également être utilisés pour l'identification des effets cumulatifs du projet. »

La *Directive* précise également les exigences du ministère en ce qui concerne l'évaluation des effets cumulatifs. Elle mentionne notamment que l'initiateur doit déterminer et justifier les composantes environnementales et sociales évaluées pour les effets cumulatifs, ainsi que les projets et activités retenus pour cette analyse pour finalement déterminer les mesures mises en place pour réduire les effets cumulatifs. Ainsi, l'information présentée doit permettre d'apprécier dans quelle mesure un projet connexe pourrait influencer les effets cumulatifs du projet à l'étude.

Dans le cadre du projet de parc éolien Des Neiges – Secteurs Charlevoix, l'étude d'impact sur l'environnement identifie la ligne de raccordement projeté comme une activité contribuant aux effets cumulatifs du projet. Une estimation des superficies de déboisement requises pour la ligne de raccordement projeté est d'ailleurs présentée.

2. Comment évaluez-vous les effets cumulatifs engendrés par la présence des parcs éoliens en exploitation sur le territoire de la Seigneurie de Beupré et les activités forestières qui s'y déroulent, en considérant l'ajout éventuel de nouveaux parcs éoliens et de leurs infrastructures de transport électrique :

a. sur les espèces de chauves-souris?

Les habitats utilisés par les chauves-souris en période estivale sont difficiles à circonscrire. Elles vivent dans le milieu forestier, que ce soient dans des forêts de résineux, de feuillus ou mixtes, et elles chassent en bordure des plans d'eau ou des milieux humides. Elles peuvent utiliser des cavités dans des arbres comme maternité, ou s'abriter sous l'écorce des arbres. Les modifications du territoire qui rajeunissent la forêt et qui diminuent la présence de chicots ou qui détériorent ou détruisent les milieux humides affectent négativement l'habitat des chauves-souris. De plus, même si de petites ouvertures en milieu forestier peuvent être

¹ MELCC (2021) Directive pour la réalisation d'une étude d'impacts sur l'environnement, Projet éolien des Neiges – Secteur Charlevoix sur le territoire des municipalités de Baie-Saint-Paul et de Saint-Urbain par Boralex inc. et Énergir, S.E.C. [En ligne]
<https://www.ree.environnement.gouv.qc.ca/dossiers/3211-12-243/3211-12-243-2.pdf>

bénéfiques aux chauves-souris, la présence d'éoliennes peut provoquer des mortalités par des collisions ou par barotraumatisme.

Ainsi, bien qu'ils soient difficilement quantifiables, la présence de parcs éoliens et d'activités forestières qui sont réalisées sur le territoire de la Seigneurie de Beupré contribue aux effets cumulatifs. Aussi, l'établissement de nouveaux parcs viendrait assurément augmenter la pression sur les habitats des chauves-souris.

b. sur la population de caribou forestiers de Charlevoix?

L'aire de répartition de la population de caribou forestier de Charlevoix chevauche la portion nord du territoire de la Seigneurie de Beupré. Les perturbations qui se trouvent dans cette portion de chevauchement sont donc considérées dans l'évaluation cumulative des impacts des perturbations sur la population de caribou. Le MECCLFP adopte actuellement l'approche développée par Environnement et Changement climatique Canada (ECCC)² afin de cartographier les perturbations et évaluer leurs impacts cumulatifs sur les populations de caribous. Dans cette approche, une zone tampon de 500 m est ajoutée autour des perturbations anthropiques. Elle correspond à la zone d'impact la plus probable des perturbations sur la démographie d'une population de caribou (p. ex. taux de survie des femelles et recrutement), lorsque les perturbations sont considérées dans leur globalité à l'échelle de l'aire de répartition. Cependant, cette zone tampon ne correspond pas à la zone d'évitement (ou nommée zone d'influence dans le présent dossier) par un caribou qui, selon le type de perturbation, pourrait aller jusqu'à une distance de 5 km.

Ainsi, toutes les perturbations présentes sur le territoire de la Seigneurie de Beupré (éoliennes, lignes de transport, chemins, etc.), dont l'empreinte et/ou la zone tampon de 500 m chevauchent l'aire de répartition de la population sont considérées dans le calcul du taux de perturbation.

Le taux de perturbation dans l'aire de répartition de la population de caribou de Charlevoix est présentement de 90 %, ce qui en fait l'aire de répartition la plus perturbée chez les populations de caribous du Québec. On considère que l'habitat n'offre pas les conditions souhaitées pour le caribou lorsque le taux de perturbation dépasse les 35 %.

² Environment Canada, 2011. Scientific Assessment to Inform the Identification of Critical Habitat for Woodland Caribou (*Rangifer tarandus caribou*) Boreal Population, in Canada: 2011 Update. Ottawa, Ontario, Canada. 102 pp. plus appendices.

Pour l'instant, le MECCLFP ne fait pas de projection concernant l'évolution du niveau de perturbation (et donc des impacts cumulés) dans l'habitat du caribou. L'effet de l'ajout d'un ou de plusieurs parcs éoliens dans le secteur sur le taux de perturbation n'a donc pas été estimé. Il est toutefois possible d'affirmer que l'ajout de perturbations supplémentaires en lien avec le développement éolien ferait encore augmenter le taux de perturbations dans l'habitat de la population de Charlevoix.

À noter que l'approche permettant de documenter les perturbations actuelles dans l'habitat du caribou ne considère pas certains aspects importants dans la conservation de conditions propices au caribou. Par exemple, le bruit, le mouvement ou les vibrations produits par une éolienne pourraient créer un évitement ou un abandon d'une certaine zone autour des éoliennes par les caribous. Ceci pourrait entraîner une perte d'habitat non négligeable selon le nombre d'éoliennes ou de parcs. Les informations recueillies dans la littérature scientifique montrent que l'évitement d'éolienne par le renne peut s'étaler sur une distance moyenne de 4 km (c'est à partir de cette information, basée sur des études scientifiques, que le MELCCFP a documenté la zone d'influence et la perte d'habitat associée à la présence d'éoliennes dans l'aire de répartition de la population de caribous de Charlevoix)³.

3. *Pourriez-vous expliquer quelles seraient les répercussions du projet, dont la zone d'influence de 4 km des éoliennes, sur la zone d'habitat en restauration du projet pilote du gouvernement du Québec pour le rétablissement du caribou forestier de Charlevoix et les mesures de conservation proposées? Est-ce que les composantes du parc éolien projeté pourraient nuire à l'atteinte des objectifs de ce projet pilote?*

En appliquant une zone d'influence de 4 km, le secteur de développement du projet de parc éolien Des Neiges – Secteur Charlevoix chevauche partiellement la zone d'habitat en restauration (ZHR) prévue dans le cadre du projet pilote pour la population de Charlevoix. Dans la ZHR, le taux de perturbation est déjà considéré élevé et des travaux de restauration de l'habitat devraient être entrepris afin de le réduire. L'objectif principal du projet pilote est de réduire le taux de perturbation dans l'habitat et de mieux encadrer

³ S. Eftestøl, D. Tsegaye and K. Flydal et al. / Rangeland Ecology & Management 87 (2023) 55-68

Skarin et coll., Reindeer habitat use in relation to two small wind farms, during preconstruction, construction and operation, Wiley Ecology and Evolution, 2017, p. 3870-3882

Tolvanen et coll., How far are birds, bats, and terrestrial mammals displaced from onshore wind power development? A systematic review, Biological Conservation (2023), 11 p.

le développement industriel. Pour atteindre cet objectif, la restriction de nouveaux projets de développement est nécessaire. Le développement éolien planifié par l'initiateur de projet, comme déposé présentement, aurait donc un impact négatif par rapport aux objectifs du projet pilote.

4. *Dans le Protocole d'inventaire de la Grive de Bicknell et de son habitat, une mention est faite à l'annexe 1, sur le fait que la carte présentant les habitats potentiels de la Grive de Bicknell au Québec est une version préliminaire. Un nouveau modèle prédictif est en production et celui-ci aura préséance sur cette carte.*

a. *Le nouveau modèle prédictif mentionné est-il celui qu'Environnement et Changement climatique Canada évoque dans ses avis sur la recevabilité de l'étude d'impact (PR4.5, p. 7 et 20 PDF)?*

Le modèle évoqué par ECCC est encore en cours de validation et le MELCCFP collabore à ces travaux. À terme, le modèle prédictif qui sera utilisé avec la mise à jour du *Protocole d'inventaire de la Grive de Bicknell et de son habitat (Protocole)* aura été convenu entre ECCC et le MELCCFP.

b. *Comment pourront se comparer les résultats issus de la méthodologie et du modèle présentés dans le Protocole par rapport à ceux issus de l'utilisation du nouveau modèle prédictif?*

Selon les informations que nous en avons, la modélisation du *Protocole* est plus conservatrice que celle du nouveau modèle prédictif. Étant donné que l'inventaire est planifié en fonction de la superposition des chemins et des éoliennes projetés avec le modèle (qui indique une probabilité de retrouver l'habitat de la grive de Bicknell), cela implique qu'un plus grand nombre de points d'appels et de stations de caractérisation d'habitat est nécessaire avec le modèle actuel du *Protocole* qu'avec un modèle prédictif qui serait moins conservateur.

c. *Quel est l'état d'avancement de ce modèle prédictif et à quel moment son application est-elle prévue par le Ministère?*

Des travaux sont encore en cours pour la validation du modèle prédictif. Il n'est pas possible de s'avancer sur une date à ce moment-ci.

- d. Selon ce Protocole, l'habitat de la grive de Bicknell est qualifié d'optimal, de sous optimal ou d'inadéquat. Au niveau du fédéral, il est plutôt question de très bon habitat et de bon habitat. Est-il possible de faire une corrélation entre les qualificatifs d'habitat utilisés au provincial par rapport à ceux utilisés au fédéral?*

La connaissance de ce qui est un habitat idéal pour la grive de Bicknell fait l'objet d'un consensus entre le MELCCFP et ECCC. Les dénominations d'habitat optimal, sous-optimal ou inadéquat, sont utilisées à la suite de la réalisation de la caractérisation d'habitat, donc après avoir effectué le travail de terrain nécessaire à cette caractérisation. L'utilisation de très bon habitat et de bon habitat réfère au modèle prédictif de l'habitat, c'est-à-dire à la modélisation basée sur des critères cartographiques.

- 5. Veuillez nous fournir les superficies d'habitat de nidification perdues pour la grive de Bicknell dans chacun des parcs éoliens autorisés sur le territoire de la Seigneurie de Beupré.*

Quatre projets de parc éolien ont été autorisés sur le territoire de la Seigneurie de Beupré. Le tableau 1 présente les informations relatives à ces parcs ainsi que les superficies d'habitat de grive de Bicknell atteintes, et ce, tel que présentées dans de leur respective étude d'impact sur l'environnement. Mentionnons qu'il s'agit de superficies d'habitat et non de son habitat de nidification spécifiquement.

Tableau 1 Superficies de l'habitat de la grive de Bicknell atteinte par les projets de parc éolien autorisé sur le territoire de la Seigneurie de Beaupré

		Projet de développement éolien des terres de la Seigneurie de Beaupré sur le territoire non organisé de Lac-Jacques-Cartier (Beaupré 2-3)	Projet de parc éolien de la Seigneurie de Beaupré 4 sur le territoire non organisé de Lac-Jacques-Cartier	Projet de parc éolien de la Côte-de-Beaupré sur le territoire non organisé de Lac-Jacques-Cartier	Projet éolien Des Neiges – Secteur sud sur le territoire non organisé de Lac-Jacques-Cartier
No de projet		3211-12-105	3211-12-181	3211-12-190	3211-12-242
Décret		Décret 825-2009, 23 juin 2009	Décret 48-2013, 22 janvier 2013 **	Décret 1008-2014, 19 novembre 2014	Décret 1589-2024, 6 novembre 2024
Superficie (Hectare)	Optimale	2,35*	0,6	2,68	2,9
	Sous-optimale		3,6	5,0	8,6
	Inadéquate		S.O.	S.O.	11,2

* La qualité de l'habitat n'est pas précisée

** Outre les habitats caractérisés au terrain et présentés dans le tableau 1, les chemins prévus représentent une superficie de 13,7 ha dans des peuplements pouvant offrir un potentiel pour la grive de Bicknell selon les données écoforestières, la présence de la grive de Bicknell n'y avait pas alors été déterminée.

6. Concernant la définition d'un taux de mortalité significatif pour les chauves-souris, vous avez mentionné en séance publique que l'analyse de cette question est en cours par les experts du gouvernement et qu'à ce stade-ci, aucun chiffre ne peut être avancé. Lors de l'audience publique pour le projet de parc éolien Pohénégamook-Picard-Saint-Antonin-Wolastokuk dans les MRC de Kamouraska, Témiscouata et Rivière-du-Loup, une représentante du secteur Faune de votre ministère a précisé qu'une seule mortalité de chauve-souris est jugée suffisante pour exiger le bridage des éoliennes (DT1, p. 116). Est-ce que la commission doit comprendre que cette position est en cours de révision par le Ministère? Dans l'affirmative, pourriez-vous expliquer les motifs au soutien d'une analyse supplémentaire?

Par le passé, il y a quatre parcs éoliens dont les décrets prévoyaient l'élaboration d'un plan d'intervention à mettre en œuvre advenant le cas où des mortalités importantes d'oiseaux ou de chauves-souris survenaient. Le parc éolien Nicolas-Riou, au Bas-Saint-Laurent, est l'un de ces quatre parcs. La prémisse de base de la mise en place d'un plan d'intervention est que

l'observation d'une seule carcasse de chauve-souris lors des suivis de mortalité peut se traduire à l'échelle d'un parc annuellement en plusieurs dizaines d'individus. L'état actuel des populations de chauves-souris et leur faible taux de recrutement de jeunes font en sorte que les mortalités causées par les parcs éoliens ont un impact important.

L'analyse dont il a été question lors de notre intervention en séance publique pour le projet de parc éolien Pohénégamook-Picard-Saint-Antonin-Wolastokuk dans les MRC de Kamouraska, Témiscouata et Rivière-du-Loup est basée sur les mêmes prémisses que celles qui ont guidé l'élaboration des plans d'intervention. Le tout sera indiqué de manière prévisible dans la nouvelle version du *Protocole de suivi de mortalités d'oiseaux et de chiroptères dans le cadre de projets d'implantation d'éoliennes au Québec*⁴. Il stipule que si les résultats du suivi de la mortalité sur trois ans montrent que l'estimation de la mortalité dépasse un seuil de deux chauves-souris par éolienne à l'échelle du parc, un bridage d'au moins 5,5 m/s devra être appliqué à l'ensemble des éoliennes. Si les initiateurs de projet prévoient un inventaire de suivi qui implique un suivi de 100 % des éoliennes du parc, des mesures de bridage adaptées à chaque éolienne pourraient être appliquées dès l'an un de suivi, toujours en considérant un seuil de deux chauves-souris pour déclencher la mise en place de la mesure pour une éolienne donnée.

7. En séance publique, vous avez mentionné qu'il n'est pas opportun de comparer les taux de mortalités des parcs éoliens sur le territoire de la Seigneurie de Beaupré ni même d'établir une tendance pour le parc éolien à l'étude (DT1, p. 149). Veuillez préciser davantage ces affirmations.

Les suivis des mortalités effectués dans les autres parcs éoliens situés dans la Seigneurie de Beaupré ont été réalisés en fonction de la version de 2008 du *Protocole de suivi des mortalités d'oiseaux de proie et de chauves-souris dans le cadre de projets d'implantation d'éoliennes au Québec*. L'estimation de la mortalité qui était en vigueur à l'époque se basait sur l'équation de Johnson datant de 2003. D'importantes avancées scientifiques concernant les estimateurs ont eu lieu depuis, et permettent de mieux prendre en compte les biais méthodologiques reliés au suivi de mortalité. Ainsi, même si les suivis effectués dans les parcs éoliens Seigneurie 2 & 3, Seigneurie Beaupré 4 et Côte-de-Beaupré montrent des taux annuels allant de 0 à 2,09 chauves-souris/éolienne/an, lesquels sont inférieurs à ceux observés en moyenne au Québec, ailleurs au Canada ou aux États-Unis (Lemaître et

⁴ Protocole de suivi des mortalités d'oiseaux et de chiroptères dans le cadre de projets d'implantation d'éoliennes au Québec : <https://mffp.gouv.qc.ca/nos-publications/protocolesuivi-mortalites-oiseaux/>.

coll. 2017), l'utilisation d'une analyse multiannuelle basée sur des estimateurs plus performants permettrait d'obtenir des résultats différents et supérieurs. Par exemple, pour le parc Seigneurie 2 & 3, le MELCCFP (alors MFFP en 2018) a effectué une analyse multi annuelle qui a permis d'estimer la mortalité à 239 chauves-souris/année pour l'ensemble de ce parc, alors que les résultats du suivi en 2012, 2013 et 2014 donnaient respectivement des taux de 0,43, 0,39 et 0,23 chauves-souris/éolienne/an, ou 54, 49 et 29 chauves-souris/année à l'échelle de ce parc de 126 éoliennes. Le protocole précité a été mis à jour à deux reprises en 2013 et en 2025 pour prendre en compte, notamment, les avancées scientifiques en matière d'estimateurs de la mortalité.

En résumé, les résultats antérieurs sous-estiment les mortalités réelles. De plus, parce que les estimateurs utilisés ont évolué, les taux obtenus pour les parcs éoliens de la Seigneurie de Beaupré ne pourront pas être comparés avec les taux qui seraient obtenus lors des futurs projets éoliens construits sur le territoire de la Seigneurie Beaupré.

8. *À votre avis, quelles sont les mesures d'atténuation les plus efficaces en phases de construction et d'exploitation pour protéger les espèces de chauves-souris présentes sur le territoire?*

En phase construction, la meilleure méthode d'atténuation est d'éviter le déboisement pendant la période de mise bas, d'élevage et d'envol des jeunes, qui est la période la plus sensible du cycle de vie des chauves-souris. Cette période est du 1er juin au 31 juillet. En phase d'exploitation, la mesure d'atténuation la plus efficace est celle du bridage, c'est-à-dire l'augmentation de la vitesse de démarrage des éoliennes pendant la période d'activité des chauves-souris, soit de 30 minutes avant le coucher du soleil jusqu'à 30 minutes après le lever du soleil, entre le 1er juin et le 15 octobre. La revue de littérature réalisée par Lemaître et ses collaborateurs (2017)⁵ fournit plus d'informations sur l'efficacité des mesures d'atténuation qui peuvent être utilisées pendant la phase exploitation. Il est à noter que d'autres mesures d'atténuation impliquant de la dissuasion acoustique ou visuelle pourraient être utilisées, mais leur efficacité est jugée de faible à modérée selon la revue de littérature mentionnée précédemment.

⁵ J. Lemaître, 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. Disponible en ligne: https://mffp.gouv.qc.ca/documents/faune/rapport_chauves-souris_eolien_2017.pdf

Ces réponses ont été rédigées en collaboration avec la Direction de la gestion de la faune Capitale-Nationale et Chaudière-Appalaches.

Je vous prie de recevoir, Monsieur, mes meilleures salutations.

Original signé

Mme Karolane Pitre
Porte-parole
Ministère de l'Environnement, de
la Lutte contre les changements climatiques,
de la Faune et des Parcs