



Le 4 mars 2025

Madame Marie-Eve Fortin
Présidente de la commission d'enquête du Projet éolien Des Neiges – Secteur Charlevoix à Baie-Saint-Paul
et à Saint-Urbain
Bureau d'audiences publiques sur l'environnement
140, Grande Allée Est, bureau 650
Québec (Québec) G1R 5N6

Courriel : julie.crochetiere@bape.gouv.qc.ca

Objet : Projet éolien Des Neiges - Secteur Charlevoix à Baie-Saint-Paul et à Saint-Urbain

Réponses à la deuxième série de questions

Madame la Présidente,

En réponse à la seconde série de questions transmises à l'initiateur du projet éolien Des Neiges – Secteur Charlevoix le 28 février 2025, vous trouverez ci-après les réponses de l'initiateur.

En souhaitant le tout utile aux travaux de la Commission, veuillez agréer, Madame la présidente, l'expression de nos salutations distinguées.

Philippe Alary-Paquette
Responsable environnement et relations avec le milieu
Boralex

Réponses de l'initiateur à la deuxième série de questions du BAPE en lien avec le projet éolien Des Neiges – Secteur Charlevoix

1. Vous mentionnez dans l'étude d'impact les projections concernant l'augmentation de la quantité des précipitations et de la fréquence d'épisodes plus extrêmes et intenses en lien avec les changements climatiques. Les mesures d'adaptations prévues à cet égard concernent la conception d'un réseau de chemins adaptée aux projections climatiques et l'entretien du système de drainage durant la durée de vie du parc éolien (PR3.1 [1 de 3], p. 9-2 à 9-4).

a. Considérant les risques d'inondation dans la région qui ont été abordés au cours de l'audience publique, comment évaluez-vous les répercussions que pourraient avoir l'implantation des infrastructures du projet, notamment les éoliennes et les chemins d'accès, sur le régime hydrologique des bassins versant touchés pour la durée de vie parc éolien?

Les risques d'inondation abordés au cours de l'audience publique concernaient le bassin versant de la rivière du Gouffre. Dans le secteur d'implantation du projet Charlevoix, ce bassin se sous-divise en deux bassins secondaires, à savoir le bassin versant du Bras du Nord-Ouest et celui de la rivière des Mares. Les détails relatifs à ces bassins versants et au projet Charlevoix sont fournis dans le tableau ci-dessous.

Le déboisement requis pour la construction du parc éolien s'intégrera à travers les activités forestières qui se déroulent annuellement sur le territoire. Ces superficies sont relativement limitées : les superficies permanentes requises pour la parc éolien (éoliennes, chemins, réseau collecteur et poste) occuperont moins de 0,7 % du bassin versant du Bras du Nord-Ouest (79,5 ha) et moins de 0,1 % de celui de la rivière des Mares (5,1 ha). Les répercussions potentielles seront atténuées par le fait que ce déboisement sera intégré aux volumes de bois de la récolte forestière annuelle réalisée par le Séminaire de Québec, qui se déroulera, que le projet soit construit ou non.

Paramètres	Bassin versant du Bras-du-Nord- Ouest	Bassin versant de la rivière des Mares
Dans l'ensemble du bassin versant		
Superficie totale (ha)	11 516,2	10 091,7
Projet Charlevoix		
Superficie permanente (éoliennes, chemins, réseau collecteur et poste) occupée par le projet (ha)	79,5	5,1
Proportion du bassin versant (%)	0,7	< 0,1

Dans son plan général d'aménagement forestier (2025-2035), le Séminaire de Québec tient compte des aires équivalentes de coupes (AÉC) dans les différents bassins versants de la Seigneurie de Beaupré (Séminaire de Québec, 2024). Il s'agit d'un calcul standard dans la gestion des forêts qui permet d'évaluer la surface cumulative d'un bassin versant qui a été récoltée ou déboisée au cours des années, exprimée en termes d'une superficie fraîchement coupée. Il est reconnu qu'un seuil maximal de 50 % d'AÉC est acceptable pour minimiser l'impact des perturbations sévères sur les débits de pointe (Langevin et Plamondon, 2004). En mars 2024, l'AÉC dans le bassin versant de la rivière du Gouffre, dans sa portion de la Seigneurie de Beaupré, était évaluée à 18,4 %. Le Séminaire de Québec a une stratégie d'aménagement sur le long terme permettant de maintenir ce niveau d'AÉC. En intégrant le déboisement requis pour la construction du parc éolien à la récolte forestière annuelle réalisée par le Séminaire de Québec, la réalisation du projet n'aura pas de répercussion sur l'atteinte de cet objectif.

Différentes mesures de gestion des eaux de surfaces ont également été prises en compte dans le projet, tel que décrit à la réponse 1 b) ci-dessous.

Ainsi, compte tenu de la faible empreinte du projet proportionnellement à la taille des bassins versants concernés, de même que des mesures de gestion qui seront mises en place pour gérer les eaux de

ruissellement, nous n'anticipons pas de répercussions sur les régimes hydrologiques des bassins versants du Bras du Nord-Ouest et de la rivière des Mares.

b. Outre la mise en place des mesures de gestion des eaux pluviales prévues dans les documents mentionnés en DA17, comment la conception du réseau de chemins a été adaptée aux projections climatiques? Par exemple, la mise en place de mesures de dissipation de l'énergie des vitesses d'écoulement en cas de pluies abondantes au cours de la période d'exploitation est-elle envisagée?

Différentes mesures de gestion des eaux de surfaces ont été prises en compte dans la conception du projet pour s'assurer de maintenir le réseau de chemins d'accès aux éoliennes en bon état durant la durée de vie du projet. En effet, il est primordial pour l'initiateur de concevoir un réseau de chemins qui permette en tout temps, et durant toute la durée de vie du parc éolien, l'accès aux équipements, incluant les éoliennes, et de préserver l'intégrité du réseau collecteur enfoui sous les chemins. La conception des chemins repose donc sur des analyses conservatrices quant aux risques de dégradation du réseau de chemins en lien avec les précipitations ou la température, et prend en considération les éléments suivants :

- Des méthodes de gestion des eaux de pluies et de ruissellement adaptées, incluant des mesures de dissipation de l'énergie des vitesses d'écoulement;
- La conception d'ouvrages de traverse de cours d'eau adaptés aux crues potentielles;
- La conception d'une structure de chemins adaptée à la hausse des cycles de gel/dégel;
- L'application de la séquence « éviter-minimiser-compenser » pour les milieux humides et hydriques afin de permettre une meilleure rétention de l'eau en cas de pluies abondantes et plus intenses.

Un ensemble de mesures de dissipation de l'énergie des vitesses d'écoulement sont envisagées afin de faire face aux épisodes de précipitations abondantes. Ces mesures seront définies au cas par cas, de manière à assurer une gestion efficace des eaux de ruissellement selon les conditions rencontrées au terrain et pourraient par exemple inclure:

- Aménagement de bassins de sédimentation;
- Installation d'enrochements stabilisateurs en aval des ponceaux;
- Mise en place de bassins de dissipation;
- Mise en place de dispositifs tels que des seuils rocheux ou des paliers de stabilisation dans les sections où la pente est importante;
- Autres lorsque pertinent.

L'ensemble de ces mesures permettra d'adapter le projet à l'augmentation de la fréquence et de l'intensité des précipitations, et ainsi d'assurer la durabilité des infrastructures routières du projet face aux défis posés par les changements climatiques.

2. Vous mentionnez que le bridage restreint la durée de l'opération d'un parc éolien et qu'il en réduit également la production. Vous précisez que toute réduction de la production d'électricité a un impact sur les revenus d'un parc éolien (DQ2.1, p. 5).

Avez-vous estimé cet impact considérant que cette mesure pourrait vous être imposée à la lumière des résultats de suivi advenant l'autorisation de votre projet? Le cas échéant, veuillez préciser ce que cela pourrait représenter comme perte de revenus.

Nous n'avons pas estimé l'impact d'un bridage, vu la grande variabilité des mesures d'atténuation qui pourraient s'appliquer à la lumière des résultats de suivi découlant de la dernière version du *Protocole de suivi des mortalités d'oiseaux et de chiroptères dans le cadre de projets d'implantation d'éoliennes au Québec* (MELCCFP, 2025). En effet selon ce protocole, une ou plusieurs éoliennes parmi toutes celles composant un parc éolien pourrai(en)t faire l'objet d'un bridage à la lumière des résultats de suivi la ou les concernant, et ce à partir de moments variables.

Pour rappel, l'impact résiduel anticipé sur les chauves-souris en phase exploitation est jugé peu important puisque les chauves-souris sont peu présentes aux sites d'implantation d'éoliennes et que les niveaux de mortalités anticipés sont bas. L'application d'un bridage à l'ensemble du parc éolien risquerait donc d'impacter le projet de manière disproportionnée par rapport à l'impact anticipé sur les chauves-souris.

3. Lors de la première partie de l'audience publique, vous avez expliqué que les redevances étaient basées sur les indications du gouvernement au moment de la signature du contrat avec Hydro-Québec. Vous avez également précisé que dans le cadre d'appels d'offres d'Hydro-Québec, dans ses fonctions de distribution, le processus était davantage paramétré (voir notamment DT2, p. 59 et 60 et DT3, p. 12).

Dans le contexte où le projet éolien Des Neiges – Secteur Charlevoix est issu d'un contrat de gré à gré conclu avec Hydro-Québec dans ses activités de production, pourriez-vous détailler le calcul et les critères qui ont permis d'établir l'enveloppe de 80 M\$ de redevances qui serait versée aux communautés d'accueil ? L'indexation sur les 30 ans de la durée de vie du parc éolien projeté est-elle prise en considération ?

L'enveloppe de 80 M\$ de redevances qui seraient versées aux communautés d'accueil sur 30 ans pour le projet éolien Des Neiges – Secteur Charlevoix est basée sur le montant de redevances de 5700 dollars par MW qui est prévu pour les projets soumissionnés en 2022 dans l'appel d'offres éolien d'Hydro-Québec dans ses activités de distribution, auquel s'ajoute une indexation à l'inflation sur les 30 ans de la durée de vie du parc éolien projeté. L'inflation future a été estimée de manière conservatrice, le projet devrait donc à priori verser des montants totalisant plus de 80 M\$.

Références

1. 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. [en ligne] <https://mffp.gouv.qc.ca/documents/faune/protocole-mortalite-oiseaux.pdf>. Gouvernement du Québec, Québec, 13 p. + annexes.
2. SÉMINAIRE DE QUÉBEC (2024). Plan général d'aménagement forestier de la Seigneurie de Beupré (2025 – 2035) – rapport préliminaire. [en ligne] <https://www.seigneuriedebeupre.ca/documents/contenu/pgaf-seigneurie-de-beupre-fevrier-2025-rapport-preliminaire.pdf>. 126 p.
3. Langevin, R. et A. P. Plamondon, 2004. Méthode de calcul de l'aire équivalente de coupe d'un bassin versant en relation avec le débit de pointe des cours d'eau dans la forêt à dominance résineuse, gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs, Direction de l'environnement forestier et Université Laval, Faculté de foresterie et de géomatique, code de diffusion, 24 p.

