

SOCIÉTÉ DE PROJET BVH1, S.E.N.C.

Projet éolien Des Neiges – Secteur sud



Mars 2024

**Complément au rapport d'optimisation du
projet**

Société de projet BVH1, s.e.n.c.
Projet éolien Des Neiges – Secteur sud
Complément au rapport d'optimisation du projet

ÉQUIPE DE RÉALISATION

Boralex

Responsable environnement
et relations avec le milieu

Mme Pascale Fortin-Richard, ing., M. Env.

2024-03-08

Photographies : PESCA Environnement

□ TABLE DES MATIÈRES

1	MISE EN CONTEXTE	3
2	ÉLÉMENTS CONFIRMÉS DEPUIS LE DÉPÔT DU RAPPORT D'OPTIMISATION	3
2.1	Élimination de deux positions potentielles	3
2.2	Choix de la turbine	4
2.3	Transport	4
3	MISE À JOUR DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX.....	5
3.1	Mise à jour de l'empiètement potentiel sur l'habitat de la grive de Bicknell.....	5
3.2	Mise à jour de l'empiètement potentiel sur l'empiètement potentiel dans les milieux humides.....	6
3.3	Mise à jour de l'empiètement potentiel sur l'empiètement potentiel dans les milieux hydriques.....	6
3.4	Mise à jour de l'empiètement potentiel sur l'empiètement permanent potentiel dans les milieux correspondant à de l'habitat du poisson	7
4	MISE À JOUR DES IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN	8
4.1	Simulations visuelles	8
4.2	Simulation sonore.....	8
5	ENGAGEMENTS ET PROCHAINES ÉTAPES.....	9
5.1	Engagements	9
5.2	Prochaines étapes.....	9
6	CONCLUSION.....	10

☐ LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Nombre de transports total de composantes d'éolienne.....	5
Tableau 2	Empiètement potentiel maximal en habitat de la grive de Bicknell.....	6
Tableau 3	Empiètement potentiel maximal en milieux humides.....	6
Tableau 4	Empiètement potentiel maximal en milieux hydriques.....	7
Tableau 5	Empiètement potentiel maximal en milieux correspondant à de l'habitat du poisson.....	7

☐ LISTE DES ANNEXES

Annexe A	Configuration 6 avec 69 positions d'éolienne
Annexe B	57 positions potentielles à impact maximal sur l'habitat de la grive de Bicknell et les milieux humides et hydriques
Annexe C	Positions potentielles d'éoliennes situées à moins de 3 km de la limite de lot de la station touristique du Mont Sainte-Anne
Annexe D	Simulations visuelles à partir de pistes de ski de fond
Annexe E	Description de la simulation vidéo de la piste de ski de fond Montée Saint-Hilaire
Annexe F	Simulations visuelles mises à jour avec la configuration 6 comprenant 69 positions potentielles
Annexe G	Simulation sonore mise à jour avec la configuration 6 comprenant 69 positions potentielles
Annexe H	Fiches de caractérisation des milieux humides produites lors de la campagne terrain de 2023
Annexe I	Fiches de caractérisation des milieux hydriques produites lors de la campagne terrain de 2023

1 Mise en contexte

Borex inc., Énergir, S.E.C. et Hydro-Québec développent en partenariat le projet éolien Des Neiges – Secteur sud (ci-après nommé « projet Secteur sud »), d'une capacité totale de 400 MW. À cet effet, les partenaires ont constitué, par l'entremise de sociétés affiliées, une société de projet nommée « Société de projet BVH1, s.e.n.c. » (ci-après désignée « l'initiateur »). Une étude d'impact sur l'environnement, réalisée par PESCA Environnement, a permis de décrire le projet et ses impacts potentiels sur l'environnement, comme l'exigent l'article 31.1 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (RLRQ, c. Q-2) et la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement (RLRQ, c. Q-2, r. 23.1). L'étude a été réalisée conformément à la *Directive pour le projet éolien des Neiges – Secteur Sud sur le territoire non organisé Lac-Jacques-Cartier – Dossier 3211-12-242* émise par le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC, 2021).

Le développement d'un projet éolien est un processus évolutif et itératif tenant compte de différentes contraintes physiques, biologiques et sociales. Il s'agit d'un projet de grande envergure impliquant des superficies significatives, et des ajustements sont possibles tout au long de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement (PÉEIE) afin d'optimiser le projet et de réduire les impacts. Les consultations publiques, les séances d'information, les discussions avec les parties prenantes ou la tenue d'audiences publiques sont autant d'occasions de recueillir les commentaires et suggestions afin de les considérer dans le processus d'optimisation du projet. En parallèle, l'initiateur poursuit l'ingénierie du projet, qui se raffine de plus en plus, permettant de cristalliser certains paramètres de projet.

Le présent Complément au Rapport d'optimisation du projet déposé en décembre 2024 présente les éléments de projet qui ont été confirmés depuis le dépôt du Rapport d'optimisation, ainsi que du matériel développé pour la première partie des audiences publiques du BAPE qui a eu lieu au début février 2024. Il a également pour objectif de répondre aux questions soulevées dans la lettre datée du 13 février 2024 envoyée à l'initiateur par le MELCCFP ayant pour objet *Analyse environnementale – Mise à jour du rapport d'optimisation du projet attendue dans le cadre du projet éolien Des Neiges – Secteur sud (Dossier 3211-12-242)*.

2 Éléments confirmés depuis le dépôt du rapport d'optimisation

2.1 Élimination de deux positions potentielles

Dans l'étude d'impact, 83 positions potentielles ont été présentées. Cette configuration permettait d'avoir suffisamment de positions pour des turbines de 5 MW à 7 MW. Lorsque la capacité des turbines s'est raffinée à l'automne 2023, les positions potentielles ont été réévaluées pour des modèles entre 6 et 7 MW et d'une hauteur approximative de 200 m. Les contraintes réglementaires et environnementales, comme la distance minimale par rapport aux chalets de chasse et pêche, ont été réévaluées et 71 positions potentielles ont été identifiées. Plusieurs sont très similaires aux 83 positions originales, mais comme les éoliennes s'impactent entre elles, c'est un ajustement global de toutes les positions qui a été effectué. Il n'y a donc pas de justification spécifique à chaque position individuelle pour son retrait ou déplacement.

Ces positions potentielles ont ensuite été soumises au turbinier pour validation de la viabilité des conditions de terrain afin de pouvoir garantir une durée de vie de 30 ans.

Une optimisation environnementale a été effectuée à l'automne 2023, et les résultats ont été présentés dans le rapport d'optimisation. Dans le cadre de ce processus, chaque position a été évaluée de façon à minimiser les empiètements dans l'habitat de la grive de Bicknell et dans les milieux humides et hydriques.

Ces 71 positions potentielles ont ensuite fait l'objet d'une validation terrain à la fin de 2023. Cette validation a permis d'identifier les défis de constructibilité de plusieurs emplacements. Certaines positions potentielles ont été bougées légèrement afin d'assurer la constructibilité, engendrant à chaque fois une perte de production par rapport aux 71 positions initiales. Deux positions potentielles se sont également révélées non constructibles. Il reste donc 69 positions potentielles pour le projet Secteur sud (configuration 6). Une carte présentant les 69 positions potentielles de cette configuration 6 est présentée à l'annexe A.

2.2 Choix de la turbine

Une turbine de 7 MW a été sélectionnée pour le projet éolien Des Neiges – Secteur sud. La tour du modèle choisi mesure 118 m de hauteur et les pales mesurent 82 m de long. Lorsqu'une pale est positionnée verticalement au-dessus de la nacelle, cela donne une hauteur totale de 200 m. Le contrat d'approvisionnement avec le turbinier n'étant pas encore finalisé, il n'est pas possible de préciser le modèle spécifique à ce moment-ci, mais cette information sera rendue publique lorsque l'entente contractuelle le permettra.

La capacité de production des turbines de 7 MW nécessitera l'installation de 57 turbines dans la zone de projet. Il faudra donc sélectionner 57 positions parmi les 69 positions potentielles pour la configuration finale du projet.

2.3 Transport

Le choix du modèle de turbine n'a pas d'impact sur le plan de transport préliminaire présenté dans le Rapport d'optimisation. En effet, les composantes les plus contraignantes parmi toutes les options de turbines en considération avaient déjà été utilisées pour le développement du plan de transport. Le nombre de transports a cependant été précisé puisqu'il reflète le nombre d'éoliennes. Le tableau 1 constitue une mise à jour du tableau 4 du Rapport d'optimisation en considérant que les composantes de seulement 57 éoliennes devront être transportées jusqu'à la zone de projet.

Tableau 1 Nombre de transports total de composantes d'éolienne

Composante	Quantité maximale	Longueur (m)	Largeur (m)	Hauteur (m)	Poids (kg)
Tour					
Section 1	57	9,10	4,45	4,45	73 000
Section 2	57	13,72	4,45	4,44	73 000
Section 3	57	17,08	4,44	4,43	73 000
Section 4	57	22,40	4,43	4,42	73 000
Section 5	57	26,88	4,42	4,41	73 000
Section 6	57	35,00	4,41	4,41	73 000
Pales	171	80,45	4,55	4,03	41 733
Moyeu (hub)	57	4,80	4,40	4,42	62 091
Génératrice (PowerTrain)	57	8,05	3,40	3,28	94 492
Nacelle	57	18,27	4,29	4,35	70 610
Total	684	-	-	-	-

3 Mise à jour des impacts environnementaux

Puisque le nombre d'éoliennes est maintenant connu, les empiétements potentiels dans l'habitat de la grive de Bicknell et en milieux humides et hydriques ont été réévalués. L'empiétement maximal considérant les 57 positions les plus impactantes pour chacune de ces composantes a été calculé. Il se trouve qu'il s'agit des mêmes 57 positions dans tous les cas puisque plusieurs positions n'ont aucun empiétement dans ces milieux. Une carte montrant ces 57 positions est présentée à l'annexe B.

Dans tous les cas, l'empiétement potentiel a été calculé en considérant des aires d'assemblage d'un hectare de superficie, de forme carrée et orientées nord-sud, et des chemins dont l'emprise est uniforme et de 30 m de largeur. Lorsque l'ingénierie détaillée sera complétée, ces superficies pourraient être affectées. Il est anticipé que les superficies seront réduites lors de cet exercice.

3.1 Mise à jour de l'empiétement potentiel sur l'habitat de la grive de Bicknell

La tableau 2 présente l'empiétement maximal de 57 éoliennes parmi les 69 positions potentielles. Ces valeurs correspondent également à l'empiétement total des 69 positions potentielles puisque la majorité des chemins et positions sont en dehors de l'habitat de la grive de Bicknell.

Tableau 2 *Empiètement potentiel maximal en habitat de la grive de Bicknell*

Habitat de la grive de Bicknell	Superficies comprises dans le déboisement requis pour la construction (ha)		
	Éolienne	Chemins	Total
Optimal	5,3	3,8	9,1
Sous-optimal	1,3	7,3	8,6
Inadéquat	3,0	3,2	6,2
Hors habitat	47,4	328,3	375,6
Total	57,0	342,5	399,5

3.2 Mise à jour de l'empiètement potentiel sur l'empiètement potentiel dans les milieux humides

Le tableau 3 présente l'empiètement maximal dans les milieux humides répertoriés en considérant les 57 positions les plus impactantes parmi les 69 positions potentielles.

Tableau 3 *Empiètement potentiel maximal en milieux humides*

Élément du projet	Superficie totale requise (ha)	Superficie dans des milieux humides (ha)
Éoliennes (57)	57,0	0,55
Chemins	342,5	6,06
Poste de raccordement	1,7	0
Aires temporaires (bureaux, entreposage, béton)	8,6	0
Bancs d'emprunt	49,7	0
Total	459,6	6,61

Les fiches de caractérisations des milieux humides produites lors de la campagne terrain de 2023 sont fournies à l'annexe H.

3.3 Mise à jour de l'empiètement potentiel sur l'empiètement potentiel dans les milieux hydriques

Le tableau 4 présente l'empiètement maximal total temporaire et permanent en milieux hydriques répertoriés en considérant les 57 positions les plus impactantes parmi les 69 positions potentielles.

Tableau 4 *Empiètement potentiel maximal en milieux hydriques*

Élément du projet	Superficie totale requise (ha)	Superficie dans des milieux hydriques – rive et littoral (ha)
Éoliennes (57)	57,0	0,39
Chemins	342,5	9,55
Poste de raccordement	1,7	0
Aires temporaires (bureaux, entreposage, béton)	8,6	0
Bancs d'emprunt	49,7	0
Total	459,6	9,94

Les fiches de caractérisations des milieux hydriques produites lors de la campagne terrain de 2023 sont fournies à l'annexe I.

3.4 Mise à jour de l'empiètement potentiel sur l'empiètement permanent potentiel dans les milieux correspondant à de l'habitat du poisson

Le calcul d'empiètement maximal dans l'habitat du poisson (littoral des milieux hydriques) a considéré que pour les traverses, un maximum de 20 % du littoral pourrait être une perte permanente, et 80 % une perte temporaire pour tenir compte de l'installation d'un ponceau.

Tableau 5 *Empiètement potentiel maximal en milieux correspondant à de l'habitat du poisson*

Élément du projet	Superficie totale requise (ha)	Superficie dans l'habitat du poisson (littoral) (ha)	Perte permanente estimée (ha)	Perte temporaire estimée (ha)
Éoliennes (57)	57,0	0,15	0,15	0
Chemins	342,5	2,00	0,40	1,60
Poste de raccordement	1,7	0	0	0
Aires temporaires (bureaux, entreposage, béton)	8,6	0	0	0
Bancs d'emprunt	49,7	0	0	0
Total	459,6	2,15	0,55	1,60

Il convient cependant de noter que dans le cas de la Seigneurie de Beaupré, comme le fond des cours d'eau est du domaine privé, il n'y a pas d'habitat faunique pour le poisson correspondant à la définition de la loi sur les habitats fauniques.

4 Mise à jour des impacts sur le milieu humain

4.1 Simulations visuelles

En préparation à la première partie des audiences publiques du BAPE, plusieurs outils visuels additionnels ont été produits. Ce besoin a été anticipé en raison des questions soulevées à la séance d'information publique du BAPE, notamment l'établissement d'une zone tampon de trois kilomètres à partir de la limite de propriété de la station récréotouristique du Mont Sainte-Anne. Les positions potentielles situées dans cette zone sont illustrées à l'annexe C à titre informatif. L'établissement d'une telle zone n'est toutefois pas envisageable puisqu'il n'y a pas assez de positions potentielles dans le reste de la zone de projet pour installer un projet de 400 MW de capacité, tel que prévu dans le contrat de vente d'électricité à Hydro-Québec.

Suite à la séance d'information publique du BAPE, des simulations visuelles ont été réalisées à partir des pistes de ski de fond les plus proches de la zone de projet. Les emplacements des simulations ont été sélectionnés puisqu'ils offrent les meilleurs dégagements visuels sur le panorama montagneux où se situerait le projet. Dans plusieurs cas, la végétation bloquerait complètement la vue sur les éoliennes. Dans ces cas, les éoliennes ont été illustrées en jaune pour qu'il soit possible de visualiser leur emplacement, mais dans la réalité, il ne serait pas possible de les voir. Ces simulations sont présentées à l'annexe D.

Une vidéo simulant la vue d'un fondeur sur la Montée Saint-Hilaire, l'une des pistes de ski de fond s'approchant le plus de la zone de projet et dont le point le plus proche se situe à environ 1 km d'une position potentielle. Cette vidéo est accompagnée d'une description (reflétant la narration de la porte-parole du projet lors des audiences) qui est présentée à l'annexe E.

Dans le cadre de la première série de questions du BAPE, trois des simulations visuelles incluses dans l'étude d'impact ont été mises à jour avec la configuration 6 comprenant 69 positions potentielles. Il s'agit des simulations visuelles à partir du sommet du Mont Sainte-Anne, du rang Saint-Léon et du belvédère et halte routière à Saint-Tite-des-Caps. La simulation à partir du sommet du Mont Sainte-Anne remplace la capture d'écran de la maquette virtuelle 3D qui a été fournie pendant les audiences puisqu'il s'agit du même point de vue. Ces simulations visuelles mises à jour sont présentées à l'annexe F.

4.2 Simulation sonore

Dans le cadre de la première série de questions du BAPE, la simulation sonore incluse dans l'étude d'impact a été mise à jour avec la configuration 6 comprenant 69 positions potentielles. Celle-ci est présentée à l'annexe G.

5 Engagements et prochaines étapes

5.1 Engagements

Lors de la première partie des audiences publiques du BAPE, l'initiateur a pris deux engagements en lien avec l'impact visuel anticipé du projet.

Le premier engagement est de mettre sur pied une table de concertation sur l'harmonisation des usages. L'objectif de cette table serait d'identifier des mesures d'harmonisation facilitant la cohabitation entre le parc éolien et les activités récréotouristiques et de plein air qui ont lieu à proximité ou pourrait avoir lieu dans le futur, de concert avec les acteurs du milieu. La liste de participants à cette initiative est en développement, mais devrait inclure des représentants des activités récréotouristiques et de plein air de la région, de même que le Séminaire de Québec, qui a offert un accès à son territoire via une nouvelle piste de ski de fond comme mesure potentielle.

Le second engagement est d'étudier la possibilité d'installer un système de gradation de la luminosité des balises lumineuses afin de minimiser l'impact visuel de nuit. Cette démarche est entamée et se poursuivra dans les prochains mois.

5.2 Prochaines étapes

L'optimisation du projet se poursuivra dans les prochains mois. Certains intrants additionnels permettront d'alimenter ce processus, notamment les sondages géotechniques de chaque position potentielle d'éolienne, la revue de la faisabilité technique de chaque position par le turbinier (« site suitability ») et la poursuite de l'ingénierie civile des chemins et des aires d'assemblage pour les 69 positions potentielles.

Le choix des 57 positions finales sera effectué avant l'émission du décret, au plus tard à la fin juin 2024. Les critères de sélections seront les suivants :

- La production électrique
 - o Celle-ci varie significativement d'une position à l'autre et si des déplacements sont effectués
 - o Des pertes électriques significatives peuvent être engendrées par la configuration du réseau collecteur
- La constructibilité
 - o Les sondages géotechniques et les validations terrain permettront de confirmer la constructibilité et les potentiels défis techniques de construction
- Les impacts environnementaux
 - o Notamment sur l'habitat de la grive de Bicknell, les milieux humides et les milieux hydriques
- L'impact visuel à partir de la station récréotouristique du Mont Sainte-Anne
 - o Notamment pour les activités de plein air comme le ski de fond
- Les coûts de construction

- Les coûts varient significativement d'une position à l'autre et en fonction de la distance entre les éoliennes (approche par branche d'éolienne plutôt qu'individuelle)

6 Conclusion

L'initiateur est parvenu à cristalliser plusieurs éléments du projet depuis le dépôt du rapport d'optimisation en décembre 2023. Plusieurs impacts potentiels ont également été mis à jour suite à la séance d'information publique du BAPE et à la première partie des audiences publiques du BAPE. Ce complément d'information au Rapport d'optimisation permet donc de fournir l'ensemble de l'information à jour pour la poursuite de l'analyse environnementale du projet éolien Des Neiges – Secteur sud.

***Annexe A Configuration 6 avec 69 positions
d'éolienne***

Annexe B 57 positions potentielles à impact maximal sur l'habitat de la grive de Bicknell et les milieux humides et hydriques

Annexe C Positions potentielles d'éoliennes situées à moins de 3 km de la limite de lot de la station touristique du Mont Sainte-Anne

Annexe D Simulations visuelles à partir de pistes de ski de fond

Annexe E Description de la simulation vidéo de la piste de ski de fond Montée Saint-Hilaire

Annexe F Simulations visuelles mises à jour avec la configuration 6 comprenant 69 positions potentielles

Annexe G Simulation sonore mise à jour avec la configuration 6 comprenant 69 positions potentielles

Annexe H Fiches de caractérisation des milieux humides produites lors de la campagne terrain de 2023

Annexe I Fiches de caractérisation des milieux hydriques produites lors de la campagne terrain de 2023