



Ndèye Marie Dramé (2269372)

Félix-Antoine Aird (2074217)

Kamar Bou Khalil (2241696)

Projet de session

Présenté à Michel Bouchard et Carole Brunet

CIV6205

Impact des projets sur l'environnement

Département des génies civil, géologique et des mines

École Polytechnique de Montréal

Travail remis le 8 avril 2024

Sommaire exécutif

Le projet du parc éolien de la Côte-de-Beaupré représente une initiative d'une envergure significative dans le domaine de l'énergie renouvelable. Situé dans une région dotée d'un potentiel éolien remarquable, ce projet a été développé par La MRC de La Côte-de-Beaupré et Boralex, et vise à exploiter cette ressource naturelle pour répondre aux besoins énergétiques croissants. Lancé le 30 avril 2009 par Hydro-Québec, il prévoyait l'installation de 11 éoliens d'une capacité de 25 MW, qui se sont réduits à 10 pour une capacité de 23.4 MW à la livraison. Le coût total du projet du parc éolien de la Côte-de-Beaupré est estimé à 70 millions de dollars pour une exploitation des éoliennes pendant 20 ans. Ce budget comprend les dépenses liées à la planification, la conception, l'acquisition de terrains, la construction des éoliennes et des infrastructures associées, les études environnementales, les consultations publiques, ainsi que les coûts de maintenance et d'exploitation initiaux. Le parc éolien s'implante sur une terre privée sur le territoire de la Seigneurie de Beaupré, à l'intérieur de la MRC de la Côte-de-Beaupré.

Compte tenu de sa production, le projet est soumis au processus d'évaluation environnementale à l'article 31.1 de la Loi sur la Qualité de l'Environnement (LQE). Ainsi, un avis de projet a été émis par le promoteur dans le respect de l'article 31.2 de la LQE. Celui-ci se fait suivre par une directive émanant du ministre qui recontextualise le processus d'évaluation environnemental à suivre et définit les caractéristiques que devra aborder l'étude d'impact notamment la zone d'étude, les milieux biophysique et humains.

Avant le projet l'état de la zone d'étude doit être précisé. Cela, afin de pouvoir prendre connaissance de toute modification apportée par les activités liées au projet. Cet état des lieux ou Baseline signale un milieu physique situé dans le bassin versant de la rivière Sainte-Anne-du-Nord et caractérisé par différentes variétés de roches ignées intrusives et des gneiss. Le milieu biologique est identifié comme étant une sapinière à bouleau blanc comprenant 30,2% de terres non forestières. On y retrouve principalement 3 espèces de grands mammifères, 17 petits mammifères, 6 espèces de chauve-souris, 14 espèces de reptiles et une faune aviaire représentée par pas moins de 144 espèces d'oiseaux. Ce recensement connaît néanmoins une limite que nous avons relevée. Il s'agit de la vétusté des sources de données utilisées qui donne une incertitude sur la véracité de ces informations au moment de procéder.

En ce qui a trait à l'analyse des impacts du projet, la méthodologie utilisée est fondée sur celle élaborée dans les années 1990 par le ministère des Transports du Québec, Hydro-Québec et par le ministère de l'Environnement du Québec, adaptée au contexte du projet actuel sauf pour les composantes visuelle et sonore. Les impacts de cette dernière ont été évalués selon la méthode « intensité-durée-étendue » (IDE). Une valeur faible, moyenne, ou grande est attribuée à chaque impact ou importance d'impact. Des mesures d'atténuation sont également mises en œuvre et par la suite une réévaluation est faite afin de déterminer les

impacts résiduels. Ceux-ci sont également évalués en termes d'effets cumulatifs. C'est-à-dire la possibilité que les impacts résiduels permanents occasionnés par le projet à l'étude s'ajoutent à ceux d'autres projets ou interventions antérieurs, actuels ou futurs dans le même secteur ou à proximité de celui-ci, et produisent ainsi des effets d'une plus grande ampleur sur le milieu. Quant à la méthode pour la composante visuelle, elle se base sur le degré de résistance d'une unité de paysage qui dépend de la valeur accordée au paysage et à sa capacité de dissimulation. Elle a aussi trait à la perception et la sensibilité de l'observateur.

Les impacts sont divisés par rapport au milieu physique, biologique ou humain. L'étude comporte exactement 38 impacts étudiés dont 17 possèdent une importance non-faible. Il s'agit de la qualité des sols et des eaux de surface, la végétation, les mammifères, l'avifaune, le profil socioéconomique, l'acceptabilité sociale pour ne citer que ceux-là. Les valeurs accordées aux impacts retenus sont influencées par les consultations publiques, la réglementation et les avis d'experts. Nous avons jugé que l'analyse d'impact est telle que les auteurs ont fait preuve d'une objectivité louable bien que la méthodologie IDE employée fait surgir d'une manière ou d'une autre une certaine subjectivité. Nous affirmons ainsi qu'une approche par enjeux se rendrait sensiblement aux mêmes résultats.

En outre des consultations ont eu lieu pendant tout le long du processus d'évaluation environnementale et même à l'étape ex-post. Le promoteur a consulté des représentants municipaux qui ont appuyé le projet et même envoyer des lettres de soutien au ministre. Des citoyens ont fait pareil mais pour une motivation opposée. Ils ont exprimé au ministre une requête de tenue d'une consultation publique afin de garantir la transparence dans le processus. Le BAPE a donc été saisi mais seulement pour un mandat de médiation. Durant celle-ci les communautés ont exigé la construction d'un chemin d'accès alternatif au vu des désagréments occasionnés par le nombre élevé des transports que compte la phase d'aménagement du projet. Le promoteur a accepté cette exigence sous condition d'obtention d'un contrat pour la réalisation d'un projet éolien consécutif au projet de parc éolien de la Côte-de-Beaupré et d'effectuer les études nécessaires. Finalement, une entente a pu être trouvée entre les trois riverains et le promoteur sur un nouveau chemin partant de la 175.

Au-delà des mesures d'atténuation mise en place afin de réduire le niveau de certains impacts, un programme de protection, de surveillance et de suivis environnementaux est mis en place afin de veiller à différentes phases du projet au respect et à l'application rigoureuse des mesures évoquées et au suivi du climat sonore des paysages et de la mortalité de la faune aviaire. Le tout sous la supervision d'un surveillant environnemental.

L'analyse de risque ou encore sécurité publique dans le rapport d'étude d'impact met en évidence les risques d'accidents liés aux activités du projet. Le plan de mesure d'urgence des projets de parcs éoliens de la

Seigneurie de Beaupré 2 et 3 sont repris dans celui-ci. Les risques mesurés sont divisés selon la phase du projet. Pendant la phase d'aménagement, on relève les risques d'accidents routiers et de travail, mitigés par une escorte sur les routes et une surveillance préventive de la santé et sécurité des travailleurs. Lors de la marche des éoliennes, les principaux risques sont reliés aux bris des pales et à l'effondrement de la tour, la projection de glace, le risque d'incendie autour du poste de raccordement et des éoliennes, et l'impact de la foudre. Ils sont tous définis comme très rares. Enfin il n'y a pas de risques précis mentionnés durant la phase de démantèlement mise à part des accidents fortuits qui pourraient toucher les travailleurs présents sur le site à ce moment.

Pour finir, la décision rendue par le ministre, après deux demandes d'informations complémentaire au promoteur, est positive mais accompagnée comme à l'accoutumé de quelques conditions. Celles-ci rappellent au promoteur le devoir de respecter les modifications ou clarifications supportant la validation de l'étude d'impact et de la tenue des engagements pris à l'issue de la médiation faite par le BAPE.

Les lois et réglementations qui réagissent la mise en place des parcs éoliens dans la région, ainsi que les divers acteurs impliqués, sont exposés. Le contexte dans lequel s'inscrit le projet du parc éolien est essentiel à sa compréhension. De plus, les enjeux inhérents à la réalisation de ce projet sont identifiés, mettant en lumière les défis environnementaux, sociaux et économiques auxquels il fait face. Une méthodologie rigoureuse a été adoptée pour analyser les différentes facettes du projet. Cela inclut une directive Baseline servant de référence pour évaluer les impacts, une analyse approfondie des répercussions prévues sur l'environnement et la société, ainsi que des consultations publiques pour assurer une prise de décision inclusive et transparente. De plus, un Plan de Gestion Environnemental et Social (PGES) a été élaboré, détaillant les mesures prévues pour atténuer les impacts négatifs et maximiser les bénéfiques du projet. Les décisions stratégiques prises jusqu'à présent reflètent l'engagement envers un développement durable et responsable. Une analyse de risque approfondie a été réalisée pour anticiper et gérer les éventuels obstacles tout au long du processus de développement du projet. Enfin, des perspectives sont abordées, soulignant les avantages économiques, environnementaux et sociaux que le projet apportera à la région et à ses habitants. En conclusion, le projet du parc éolien de La Beaupré représente une étape importante dans la transition vers une économie plus verte et plus résiliente. Son développement repose sur une analyse approfondie, une gestion proactive des risques et un engagement envers la durabilité. Nous sommes convaincus que ce projet contribuera de manière positive au bien-être des communautés locales tout en jouant un rôle significatif dans la lutte contre le changement climatique et la promotion des énergies renouvelables.

Table des matières

<u>Sommaire exécutif</u>	<u>i</u>
<u>I. Introduction</u>	<u>1</u>
<u>II. Présentation générale.....</u>	<u>1</u>
III.1 Localisation:.....	1
II.2 Les principales composantes :.....	2
III.3 Critères d’assujettissement à une procédure d’Évaluation Environnementale	3
II.4 Contexte socio-politique	3
II.5 Description de l’avis de projet.....	5
<u>III. Le contexte réglementaire, les acteurs et les enjeux du projet.....</u>	<u>6</u>
III.1 Contexte réglementaire	6
III.2 Acteurs (Stakeholders).....	7
III.3 Enjeux	8
<u>IV. Analyse Méthodologique.....</u>	<u>9</u>
IV.1 Directive	9
IV.2 Baseline.....	10
IV.3 Analyse des impacts	12
IV.3.1 Méthodologie.....	12
IV.3.2 Analyse des impacts.....	13
IV.4. Consultations (participation publique).....	18
IV.5. Le Plan de Gestion Environnemental et Social (PGES)	19
IV.6. Analyse de risque.....	20
IV.7. Prise de Décision	22
<u>V. Colligation et analyse critique.....</u>	<u>24</u>
<u>VI. Conclusion</u>	<u>26</u>

VII. Bibliographie 26

VIII. ANNEXES 1

I. Introduction

Dans le présent document, nous mettons en avant une analyse du processus d'évaluation environnementale du projet de Parc éolien de la Côte-de-Beaupré à la lumière des connaissances acquises dans le cadre du cours sur l'impact des projets sur l'environnement et de notre expertise. Dans les prochaines pages, il est aisé de distinguer une présentation générale du projet, la définition de son contexte réglementaire, de ses acteurs et enjeux, l'analyse méthodologique de l'étude d'impact et enfin une liste non exhaustive de leçons et conclusions à en tirer.

II. Présentation générale

III.1 Localisation:

Le projet du Parc éolien de la Côte-de-Beaupré, développé par Boralex en partenariat avec la MRC de La Côte-de-Beaupré, vise à établir un parc éolien d'une capacité installée de 25 MW sur une superficie d'environ 3 600 hectares. La superficie maximale nécessaire pour installer les éoliennes est de 8 000 m² (0,8 ha) par éolienne. Ce projet sera érigé sur des terres privées de la Seigneurie de Beaupré située au nord de Saint-Ferréol-les-Neiges, dans le territoire non organisé de Lac-Jacques-Cartier, au sein de la MRC de La Côte-de-Beaupré (BAPE, 2012). La Seigneurie s'étend sur une superficie de 1600 km², dépassant ainsi en taille bon nombre de parcs nationaux du Québec situés au sud du 49e parallèle. Elle comprend 325 lacs ainsi qu'une section des rivières Montmorency et Sainte-Anne (Lecavalier, 2022).

Le site du parc éolien est niché au cœur de la région administrative de la Capitale-Nationale, à l'intérieur de la MRC de La Côte-de-Beaupré. L'accès à cette zone est facilité par plusieurs voies, notamment des chemins publics, l'autoroute 40, la route 138 et des chemins forestiers. Des chemins municipaux appartenant au ministère des Transports du Québec, ainsi qu'un chemin privé nommé le chemin de l'Abitibi-Price, fournissent des voies supplémentaires d'accès. Ce projet est situé à une vingtaine km des zones habitées, à environ 20 km au nord du fleuve St-Laurent et des municipalités de Saint-Ferréol-les-Neiges et de Saint-Tite-des-Caps, et à environ une soixantaine de kilomètres de la ville de Québec.

La région se distingue par ses paysages naturels diversifiés, comprenant des lacs, des cours d'eau, des forêts et des reliefs montagneux. La topographie du site, ainsi que sa proximité avec la communauté locale, revêtent une importance particulière dans le développement du projet. Ce territoire est principalement réservé à l'exploitation forestière ainsi qu'à des activités de loisirs telles que la villégiature, la chasse et la pêche. Quelques chalets sont érigés le long des rives du Lac Brulé et du Lac des Vases dans la zone d'étude. La Figure 1 est une carte qui illustre la localisation du projet.

II.2 Les principales composantes :

Le projet se déroulera en trois phases principales : aménagement, exploitation et démantèlement. La phase d'aménagement comprendra le déboisement, la construction des éoliennes et des infrastructures associées, le transport des composants éoliens, l'installation du réseau électrique, l'érection des éoliennes, ainsi que la remise en état des sites. La phase d'exploitation impliquera l'opération, l'entretien la surveillance du parc. Et la phase de démantèlement consistera à la mise en place du chantier, le démontage des éléments, le transport hors site de ces éléments, ainsi que la remise en état des zones de travail.

Le parc éolien aura une puissance installée de 25 MW, avec 11 éoliennes Enercon d'une hauteur maximale de 98 mètres.(AQPER, s. d.). Les éoliennes seront réparties de manière à optimiser la production énergétique, en tenant compte des critères techniques, physiques, biologiques et humains applicables.

Pour assurer l'installation et la maintenance des éoliennes, il sera nécessaire de construire ou de rénover des voies d'accès. Environ 11,3 kilomètres de chemins forestiers seront aménagés ou restaurés, avec une attention particulière portée à la réduction des impacts environnementaux, notamment lors du passage au-dessus des cours d'eau.

Un câble électrique souterrain de 34,5 kV sera installé pour transporter l'électricité produite vers le poste de raccordement existant, cette connexion étant sous la responsabilité d'Hydro-Québec. En outre, l'enfouissement de 16,2 kilomètres de réseau collecteur sera nécessaire pour relier les éoliennes au poste de raccordement.

Le projet nécessitera un investissement d'environ 70 millions de dollars, avec des exigences spécifiques en ce qui concerne l'origine des fonds et des composants. La MRC de La Côte-de-Beaupré recevra des dividendes annuels estimés entre 800 000 et 1 million de dollars sur une période de 20 ans. Le coût moyen de l'électricité est estimé dans l'étude d'impacts à 11 cents par kWh, avec un supplément de 2 cents par kWh pour le transport, contrairement à 7 ou 8 pour les gros projets hydroélectriques des dernières années. Le projet créera des emplois directs pendant la phase de développement et nécessitera un personnel permanent réduit pendant la phase d'exploitation.

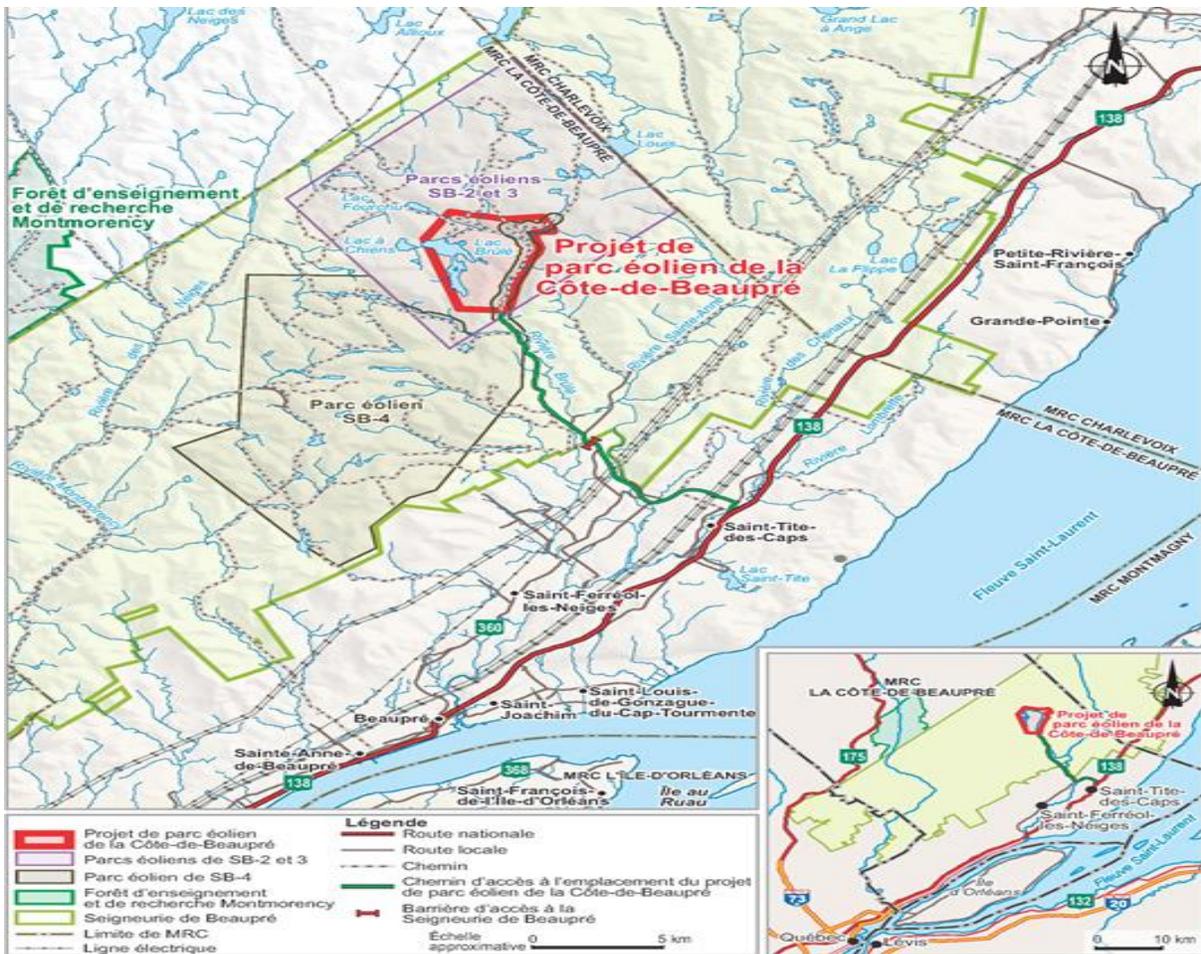


Figure 1 : Localisation du projet éolien

III.3 Critères d'assujettissement à une procédure d'Évaluation Environnementale

Les critères, les seuils ou les déclencheurs, qui amènent ce projet ou cette activité à être assujéti à une procédure d'évaluation environnementale comprennent la puissance électrique du projet, les exigences de la Loi sur la qualité de l'Environnement (LQE), les demandes de consultation publique. Il est spécifiquement assujéti à l'article 31.1 de la LQE et à l'article 11 du Règlement relatif à l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement de certains projets (R.R.Q c. Q-2, r. 23. 1) en raison de sa construction, reconstruction et exploitation subséquente d'une centrale, d'une puissance de 25 MW, destinée à produire de l'énergie électrique.

II.4 Contexte socio-politique

Le projet de parc éolien s'inscrit dans une démarche de transition énergétique visant à réduire la dépendance aux énergies fossiles et à promouvoir les sources d'énergie renouvelables. Dans un contexte mondial de

lutte contre le changement climatique, le développement de parcs éoliens contribue à la réduction des émissions de gaz à effet de serre en remplaçant les sources d'énergie traditionnelles par une énergie propre et renouvelable comme l'éolien. En comparaison avec les centrales électriques fonctionnant aux combustibles fossiles, les parcs éoliens émettent peu ou pas de gaz à effet de serre pendant leur exploitation, ce qui contribue à l'atteinte des objectifs de réduction des émissions de CO₂ et à la lutte contre les changements climatiques de la Politique Énergétique 2030 (PEQ 2030) est de réduire de 40 % la quantité de produits pétroliers consommés au Québec et d'augmenter de 25 % la production d'énergie renouvelable. (Politique énergétique 2030, 2016). En plus, ce projet est en accord avec plusieurs politiques et orientations gouvernementales du Québec et surtout l'orientation 8 ((Orientation 08 Favoriser la production et l'utilisation d'énergies renouvelables et l'efficacité énergétique en vue de réduire les émissions de gaz à effet de serre)), telles que la stratégie gouvernementale de développement durable 2015-2020 (Stratégie gouvernementale de développement durable 2015-20, 2015), Le parc éolien contribue à ces objectifs en produisant de l'énergie propre et renouvelable, tout en stimulant l'économie régionale, il est conforme aux lois et réglementations environnementales en vigueur, notamment en ce qui concerne les études d'impact sur l'environnement et l'obtention des autorisations nécessaires. En se conformant à ces exigences, le projet garantit une approche responsable et respectueuse de l'environnement dans toutes les phases de son développement et de son exploitation. En favorisant l'essor des énergies renouvelables, le Québec cherche à réduire sa dépendance aux combustibles fossiles et à stimuler une économie plus verte et plus durable.

De plus, ce projet a un impact positif sur l'économie de cette région de la Côte-de-Beaupré en créant des emplois locaux et aussi la part de revenus de la MRC lui permet de financer le développement régional et améliorer la qualité de vie des habitants.

En outre, le projet de parc éolien participe à un débat de société plus large sur l'énergie et l'environnement. Il soulève des questions importantes sur les avantages et les défis associés aux énergies renouvelables, tout en invitant à réfléchir sur les impacts sociaux, économiques et environnementaux de telles initiatives. Dans l'article « *Pour ou contre les éoliennes?* » sur Radio-Canada, Jean-Louis Chaumel, professeur à l'UQAR, analyse l'énergie éolienne au Québec. Il note que l'intérêt pour celle-ci découle souvent de considérations de construction rapide plutôt que d'enjeux environnementaux. Il soulève ainsi des questions sur la pertinence de son investissement, sachant que l'hydroélectricité demeure la principale source d'énergie dans la province. Sur le plan économique, les éoliennes rencontrent des obstacles, tels que des coûts élevés et un financement souvent étranger, ce qui limite le rapatriement des bénéfices. Bien que des régions soient favorables à leur installation en raison de leur vent et de leur proximité aux infrastructures électriques, la saturation potentielle de ces zones soulève des préoccupations quant à une meilleure répartition des parcs

éoliens à l'échelle provinciale. Ce faisant, il incite à une réflexion collective sur notre modèle énergétique et sur les actions à entreprendre pour bâtir un avenir plus durable.

II.5 Description de l'avis de projet

L'avis de projet du parc éolien de La Côte-de-Beaupré présente une analyse détaillée des divers aspects du projet, notamment son initiateur, les entités responsables de sa mise en œuvre, ses objectifs, sa justification, sa localisation, ses composantes environnementales et humaines, les contraintes et défis, le calendrier de réalisation, les phases ultérieures, les projets connexes, les modalités de consultation du public et des remarques finales, démontrant ainsi la transparence dans le processus de développement. Globalement, on trouve que l'avis de projet comprend les principales sections identifiées par ministère de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques (MELCC) (Formulaire Avis du projet, 2021) mais les enjeux sont présentés de façon implicites sans donner des titres comme mentionne ce formulaire. Dès la première lecture sa clarté offre une vision globale du projet. En outre, une analyse des composantes environnementales et des principales contraintes à la réalisation du projet a été réalisée, couvrant les aspects physiques, biologiques et humains de l'environnement. Alors, on peut dire que toutes les informations de l'avis sont claires et bien détaillées facilitant ainsi la compréhension du projet par le lecteur. Dans l'analyse ex-post, il est possible de comparer les enjeux annoncés dans l'avis de projet avec ceux qui ont été réalisés ou observés lors de l'étude d'impact. Par exemple, l'avis mentionne des impacts potentiels sur la qualité de l'eau, la faune terrestre et aviaire, les sols, le paysage, les retombées économiques, etc. L'étude d'impact permettrait de vérifier si ces impacts ont effectivement eu lieu et dans quelle mesure. En examinant les différents enjeux mentionnés dans l'avis de projet, on peut évaluer si les mesures d'atténuation et les précautions proposées ont été efficaces pour minimiser les impacts négatifs sur l'environnement, la société et l'économie locale. Cependant, même si la partie descriptive est claire, la section consacrée à l'étude des enjeux semble présenter quelques lacunes et manque des détails par exemple le gisement et la description des éoliens, la localisation.... Les enjeux sont abordés de manière limitée dans le texte en relation avec les composantes environnementales. Ces défis présentent une disparité significative par rapport à ceux évoqués ultérieurement dans le rapport d'impact environnemental. Cette disparité est conforme à la tendance généralement observée dans la plupart des avis de projet soumis, où l'initiateur cherche à impressionner l'autorité décisionnelle en mettant l'accent sur la description du projet tout en négligeant souvent l'analyse approfondie des enjeux. Pour récapituler la plupart des impacts prévues du projet éolien sur le milieu d'insertion, un tableau de synthèse a été bien fait mais cette analyse étant plus détaillée lors de l'étude de l'impact conformément aux recommandations reçues via la directive ministérielle. En résumé, l'avis de projet semble globalement exhaustif, à l'exception de deux aspects : La divergence par rapport à la structure

recommandée par le MELCC, et les lacunes dans la section traitant des enjeux, bien que ces derniers aient été abordés plus en détail dans l'étude d'impact. Cette dernière met en lumière des enjeux tels que la préservation de la qualité de l'air et la réduction du bruit, la lutte contre le changement climatique, la protection de l'environnement, la conservation de la biodiversité, la sécurité publique, ainsi que la protection du patrimoine et des paysages, en tenant compte de l'acceptabilité sociale.

III. Le contexte réglementaire, les acteurs et les enjeux du projet

Dans cette partie il sera discuté du cadre réglementaire qui entoure le projet, des acteurs et des enjeux qui y sont associés. On y présentera également le processus d'évaluation environnementale.

III.1 Contexte réglementaire

Le projet tombe sous la Loi sur la Qualité de l'Environnement (LQE) dans le contexte du Québec méridional. Il est assujéti à une évaluation environnementale conformément à l'article 31.1 de la LQE et au paragraphe c de l'article 11 du *Règlement relatif à l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement de certains projets* (R.R.Q c. Q-2, r. 23. 1) concernant tout projet de production d'énergie électrique d'une puissance supérieure à 10MW. La démarche d'ÉE entreprise dans le cadre du projet a suivi un format général mis à part quelques particularités.

Pendant la phase d'avant-projet, en 2010, Éoliennes Côte-de-Beaupré S.E.C a tenu une séance d'information du publique afin de recueillir les avis de celui-ci. Puis en juillet 2011, un avis de projet a été soumis au ministre conformément à l'article 31.2 de la Loi. Celui-ci a naturellement fait suivre, dans les délais, par la directive prévue par l'article 31.3 de la LQE qui précise la nature, l'étendue et la portée de l'étude d'impact qui doit être préparée. Celle-ci a été réalisée par SNC Lavalin Environnement et Activa environnement en août 2012. Et après deux échanges entre le ministère et Éolienne-côte-de-beaupré sec pour des complémentarités l'étude d'impact fut jugée satisfaisante et le ministre a émis un avis positif sur sa recevabilité en juillet 2013.

Conformément, à l'article 31.3.5 de la loi, une série de 3 séances d'information du publique s'est déroulée. Par la suite, le ministre, en vertu des pouvoir que lui confère l'article l'article 6.3 de la LQE (chapitre Q-2), a mandaté le BAPE pour la tenue d'une enquête ainsi qu'une médiation le cas échéant bien que plusieurs riverains aient adressé au ministre leur avis sur le projet et une demande de consultation publique. En effet, trois lettres de demande consultation publique ont été envoyé au ministre par des riverains de St-Ferréol-les-Neiges comme leur en accorde le droit les articles 31.3.1 de la loi et 8 du R.R.Q c. Q-2, r. 23.1. Ces derniers se sont plaint notamment des multiples transports qui sont sources de bruits, odeurs et possibles tremblement dans la zone.

En outre, respectant le paragraphe 2 de l'article 6.3 du chapitre II.1 de la LQE, du 13 Février au 10 mars 2014, cinq séances de médiation entre les requérants et le promoteur ont donc eu lieu. Et le BAPE a présenté son rapport le 11 avril 2014, en concordance avec l'article 6.7 du même chapitre.

Par ailleurs d'autres paramètres réglementaires et environnementaux régissent le projet. Il s'agit de facteurs interdisant généralement la mise en place d'éoliennes ou de structures connexes à celles-ci et de paramètres importants à considérer dans la réalisation du projet, soit par l'étendue spatiale soit par la nécessité d'effectuer des études exhaustives afin d'obtenir une autorisation préalable d'une autorité. On peut dire que les paramètres sont déterminés par :

- La réglementation de la Communauté métropolitaine de Québec (CMQ) ;
- La réglementation de la MRC de La Côte-de-Beaupré ;
- Les normes et politiques environnementales en vigueur ;
- La présence d'infrastructures paramétrant l'implantation d'éoliennes ;
- Les préoccupations du milieu exprimées lors de rencontres publiques préliminaires ;

III.2 Acteurs (Stakeholders)

À différents moments du processus d'évaluation environnementale du projet de parc éolien, divers acteurs ont été impliqués. Le tableau ci-dessous répertorie toutes les parties prenantes incluant dans la description les étapes en amont (planification de l'intervention) et en aval (décision et actions entreprises) de l'ÉE.

Tableau 1 : les différentes parties prenantes

<i>ÉTAPES</i>	<i>ACTEURS</i>	<i>DATES</i>
Appel d'offre	Hydro-Québec Distribution	Lancée le 30 avril 2009
Promoteur	Boralex et MRC de La Côte-de-Beaupré (Éoliennes Côte-de-Beaupré s.e.c)	
Propriétaire de la zone	Séminaire de Québec	
Avis de projet	Boralex et MRC de La Côte-de-Beaupré (Éoliennes Côte-de-Beaupré s.e.c)	21 juillet 2011
Directive	Ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs : M. Yves-François Blanchet	29 juillet 2011

Étude d'impact environnemental	SNC Lavalin Environnement et Activa environnement	Août 2012 – juillet 2013
Avis de recevabilité de l'étude d'impact	M. Yves-François Blanchet	31 juillet 2013
Enquête et Médiation	BAPE par la commissaire Anne-Marie Parent	13 janvier 2014 – 11 avril 2014
Requérants	M. Gaétan Blouin, Mme Lise Blouin, M. Denis Richard, M. Éric Morency et Mme Isabelle Lessard	Octobre 2013 – Avril 2014
Comité des riverains et Comité de suivi des parcs éoliens de la Seigneurie de Beaufort	M. Francis Flynn	13 janvier 2014 – 11 avril 2014
Rapport du BAPE	BAPE	11 avril 2014
Travaux	Éoliennes Côte-de-Beaufort s.e.c	2015

III.3 Enjeux

Du point de vue du promoteur le premier enjeu environnemental de ce projet est la production d'énergie renouvelable qui s'inscrit dans le cadre de la stratégie énergétique du gouvernement du Québec. Ce point, ainsi que les enjeux économiques sont discutés plus bas. Il évoque également la protection des paysages en insistant sur l'isolation du parc par rapport aux plus proches villages et sur l'acceptabilité sociale notée lors de consultation avec la population locale quant à l'aspect visuel de la présence des éoliennes dans le paysage.

L'enjeu de l'exploitation forestière est aussi soulevé puisque celle-ci constitue la principale activité qui se déroule sur les terres du projet. L'incidence est caractérisée de positive notamment à cause de la construction de chemin d'accès et du déboisement dans le cadre du projet qui participe à l'essor de cette industrie. Nous ajouterons néanmoins, que pour les mêmes raisons ou presque, cet enjeu pourrait être abordé d'une autre manière. Cela parce que la construction de chemin d'accès facilite l'accessibilité aux ressources forestières à qui va incluant des exploitants clandestins...

Un autre enjeu évoqué par le promoteur est celui de la faune et de son habitat. Il reconnaît que les activités liées à l'aménagement du projet entraînent la perte ou le fractionnement de l'habitat et la favorisation de

certaines espèces au dépend des autres. De même, certaines espèces d'oiseaux et de chiroptères risquent d'être affectées durant la phase d'exploitation surtout durant leur période de migration tel que discuté dans la partie analyse des impacts plus bas.

Par ailleurs les maires de la MRC de la Côte-de-Beaupré soutiennent le projet éolien, soulignant les revenus et le développement durable qu'il apportera. Malgré l'appui des élus, le projet ne fait pas l'unanimité parmi les résidents, certains exprimant des inquiétudes quant aux impacts sur le paysage, les routes et le climat sonore. Ils s'inquiètent également de la déforestation d'une partie du « magnifique paysage » de la Côte-de-Beaupré, alors que cette forêt sert de refuge à de nombreuses espèces animales et humaines. Le bruit constant généré par les éoliennes, les lumières clignotantes et la nuisance visuelle sont des points sensibles. L'argument de l'énergie verte n'émeut pas plus les citoyens qui soutiennent que les éoliennes elles-mêmes posent des défis puisque leur fabrication nécessite d'énormes pales non-recyclables, qui finiront dans des cimetières non-biodégradables ainsi que de l'excavation pour remplacer la terre par une surface imperméable qu'est le béton. Et la circulation accrue de camions, lesquels devront nécessairement emprunter les routes locales et régionales déjà existantes suscite particulièrement le ras-le-bol des riverains.

IV. Analyse Méthodologique

Cette section porte sur l'examen et le compte rendu des principales étapes du processus de réalisation de l'étude d'impact.

IV.1 Directive

La directive de ce projet commence par mettre en contexte le processus d'évaluation environnementale au Québec. Elle aborde en large les concepts d'étude d'impact, les objectifs de développement durable et la contribution du public. Elle énonce les différentes parties que l'étude d'impact devra contenir comme la mise en contexte du projet, la description du milieu récepteur, la description du projet et de ses variantes de réalisation, l'analyse des impacts du projet, les plans préliminaires des mesures d'urgence, la surveillance environnementale et le suivi environnemental.

En ce qui concerne la définition du périmètre de l'étude par la directive, celle-ci énonce :

« La portion du territoire englobée par cette zone doit être suffisante pour couvrir l'ensemble des activités projetées incluant, si possible, les autres éléments nécessaires à la réalisation du projet (par exemple, les routes d'accès) et pour circonscrire l'ensemble des effets directs et indirects du projet sur les milieux biophysique et humain. Si nécessaire, la zone d'étude peut être composée de différentes aires délimitées selon les impacts étudiés. »

On remarque que la directive est claire par rapport au périmètre de l'étude qui doit englober toutes les zones ou seront installées des infrastructures reliées directement ou non au projet éolien.

La directive mentionne de nombreuses caractéristiques que devra aborder l'étude d'impacts en décrivant le milieu biophysique et humain. Même chose pour les différentes variantes de la solution choisie pour répondre aux problèmes comme les zones à risque de glissement de terrain et d'érosion des berges, la détérioration de la qualité de vie des communautés avoisinantes, la détérioration ou la perte d'habitat pouvant affecter la biodiversité du milieu, la perte de milieux exceptionnels, etc.

La directive aborde aussi les principaux impacts sur les milieux biophysique et humain auxquels l'initiateur doit porter attention dans l'étude d'impact et différentes mesures d'atténuation qui pourraient être considérées. Et elle énonce les différents éléments qui devraient se retrouver dans le plan des mesures d'urgence et ce que devrait contenir le plan de surveillance et suivi environnemental.

IV.2 Baseline

L'étude d'impacts mentionne un milieu physique dont la température moyenne hivernale est de $-15,8^{\circ}\text{C}$ en janvier et une température moyenne de $14,7^{\circ}\text{C}$ en juillet. Étant dans le bouclier canadien, la zone possède plusieurs particularités géologiques comme des gneiss et différentes variétés de roches ignées intrusives. La zone se situe dans le bassin versant de la rivière Sainte-Anne-du-Nord, qui se jette dans le fleuve Saint-Laurent.

Le milieu biologique est décrit comme une sapinière à bouleau blanc avec 30,2% de territoire non forestiers abritant trois espèces de grands mammifères. Il y a l'orignal (*Alces alces*), le cerf de Virginie (*Odocoileus virginianus*) et l'ours noir (*Ursus americanus*). Il y aurait 17 petits mammifères présents sur la zone selon les statistiques de piégeage. Les inventaires ont aussi décelé la présence d'espèces de petit gibier comme le lièvre d'Amérique (*Lepus americanus*), le tétras du Canada (*Falci pennis canadensis*) et la gélinotte huppée (*Bonasa umbellus*). Deux espèces sont sur la liste des espèces fauniques susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables. Il s'agit du campagnol-lemming de Cooper (*Synaptomys cooperi*) et du campagnol des rochers (*Microtus chrotorrhinus*). Six espèces de chauve-souris ont été recensées dans la zone, dont 3 à statut particulier. 14 espèces de reptiles et d'amphibiens fréquentent possiblement la zone. L'omble fontaine est l'espèce de poisson dominante des plans d'eau présents dans la zone. La zone abrite l'omble chevalier, une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec (ESDMV). En ce qui concerne la faune aviaire, importante en contexte de projet éolien, 144 espèces d'oiseaux susceptibles de fréquenter la zone d'étude à un moment ou l'autre de l'année. Pendant la période de nidification, au moins 72 espèces fréquentent dans le secteur, 38 sont confirmées nicheuses. Les espèces à statut précaire susceptibles de nicher dans la zone d'étude sont l'engoulevent d'Amérique (*Chordeiles minor*), le martinet

ramoneur (*Chaetura pelagica*), le moucherolle à côté olive (*Contopus cooperi*), la paruline du Canada (*Cardellina canadensis*) et la grive de Bicknell (*Catharus bicknelli*).

La zone d'étude fait partie de la MRC de La Côte-de-Beaupré qui compte plus de 25 000 habitants. Les principales activités présentes dans la région sont le plein air, le patrimoine, la culture et l'agrotourisme. Cette région offre également une diversité de paysages. L'agrotourisme est une façon de découvrir les produits de la région, entre autres les produits de l'érable, de l'abeille et viticoles. Les accès au secteur du parc éolien se font par des chemins locaux et chemins forestiers, à l'intérieur des terres privées du Séminaire de Québec et ne passent donc pas dans les centres urbains.

Les données biologiques viennent de sources fiables qui ont néanmoins quelques années d'ancienneté. Par exemple, les données pour les chauves-souris viennent de Prescott et Richard (2004) et le Réseau québécois d'inventaires acoustiques de chauves-souris (2009). Les inventaires aviaires viennent des études faites pour les projets des parcs éoliens de la Seigneurie de Beaupré 2 et 3, du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beaupré 4 et du projet de ligne de raccordement de ces parcs au poste de Charlevoix. Étant donné le type de faune la plus affecté par ce genre de projet et aussi étant une partie qui peut causer des problèmes d'acceptabilité sociale pour le grand public et les journalistes, l'étude d'impacts utilise des données locales et solides. Puisque ce projet s'intègre à des éoliennes déjà présentes sur le territoire, les données d'inventaire biologiques étaient disponibles et déjà acquises par le promoteur. Le coût d'acquisition a été déployé par la compagnie lors des premiers projets dans cette zone.

Les données physiques et humaines sont plus larges et nécessitent moins de précision lors de la caractérisation du milieu initial pour ce type de projet. Elles viennent de la littérature publique.

Les limites de l'étude sont le fait que certaines sources utilisées pour établir les inventaires fauniques soient assez vieilles. Par exemple, certaines données utilisées pour les reptiles et amphibiens et les chauves datent de 2004, soit près de dix ans au moment du projet. Des données des cartes d'aires de distribution des mammifères présents dans la zone qui sont sur la liste des espèces fauniques susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec proviennent d'une étude de 2002. Cela donne une incertitude sur le nombre des espèces et le fait qu'elles soient encore présentes ou non sur le site, ce qui ne devrait pas être le cas, surtout en ce qui concerne les espèces menacées. Les aires de répartition animale sont susceptibles de changer avec, par exemple, les changements climatiques ou des pressions anthropiques sur le milieu (Latron, 2019 et Rashid *et al.*, 2021). C'est un point qui pourrait revenir en consultation publique et affecter le projet dans son échéancier et sa rentabilité.

IV.3 Analyse des impacts

IV.3.1 Méthodologie

L'étude d'impacts possède une section entière portant sur la méthodologie d'évaluation des impacts (*Section 6*). Celle utilisée dans l'étude est fondée sur les méthodes d'évaluation environnementale élaborées notamment dans les années 1990 par le ministère des Transports du Québec, Hydro-Québec et par le ministère de l'Environnement du Québec, adaptée au contexte du projet actuel. Cependant, les méthodes d'évaluation des impacts sur les composantes visuelle et sonore du milieu sont différentes.

La méthodologie pour les impacts non-visuels ou sonores se déroule en quatre étapes. La première étape est de déterminer les interrelations entre les composantes du projet (sources d'impacts) et les composantes du milieu. Ensuite, l'étape deux est d'établir la valeur environnementale des composantes du milieu. L'étape trois est d'évaluer l'importance de l'impact à partir de son intensité, de son étendue et de sa durée, et évaluer l'impact résiduel à la suite de l'application des mesures d'atténuation s'il y a lieu. Finalement, l'étape 4 consiste à dresser un bilan global des impacts du projet. Les *Annexes 1 à 5* montrent les différents critères sur lesquels sont évalués la valeur environnementale, l'intensité, l'étendue et la durée.

Ensuite, une fois le bilan global des impacts du projet établi, l'équipe de spécialistes s'est penchée sur la question des effets cumulatifs, laquelle porte sur la possibilité que les impacts résiduels permanents occasionnés par le projet à l'étude s'ajoutent à ceux d'autres projets ou interventions antérieurs, actuels ou futurs dans le même secteur ou à proximité de celui-ci, et produisent ainsi des effets d'une plus grande ampleur sur le milieu.

En ce qui concerne les impacts visuels, la méthodologie est basée principalement sur le *Guide pour la réalisation d'une étude d'intégration et d'harmonisation paysagères* du MRNF. La méthode est basée sur le degré de résistance d'une unité de paysage qui, elle, est basée sur la valeur accordée à cette unité et sa capacité de dissimulation à la suite de la réalisation du projet. Cette valeur est basée sur des notions d'unicité, d'harmonie et d'intégrité, notions reconnues par les gestionnaires, les spécialistes ou le public. Les différents degrés de résistances sont détaillés dans l'*Annexe 6*. Au-delà de 30 kilomètres qui correspond à 200 fois la hauteur d'une éolienne, l'évaluateur estime que la visibilité est très restreinte et l'impact est négligeable. On évalue aussi l'étendue de l'impact comme pour les autres impacts et aussi la perception de l'observateur, ce qui consiste à mettre en relation le degré d'exposition et la sensibilité de l'observateur (l'intérêt porté au milieu par l'observateur, en fonction de sa mobilité (mobile ou fixe)), du caractère permanent ou temporaire de l'observation et de l'activité pratiquée. Donc, pour donner suite à cela, une grille de détermination de l'importance de l'effet du projet sur le paysage est mise en place et disponible à l'*Annexe 7*. Une simulation visuelle sera aussi réalisée des éoliennes dans le paysage sur *Photoshop*.

La méthodologie de l'analyse du climat sonore commence par la détermination de l'intensité des effets appréhendés qui peut être faible, moyenne, forte ou très forte. Par la suite, l'étendue et la durée sont considérées pour en venir à un indicateur synthèse, l'importance de l'effet environnemental. On se base sur le tableau à l'Annexe 8 pour donner l'intensité de l'effet. Les seuils sont basés sur ISO 1996-1, norme sur l'acoustique.

IV.3.2 Analyse des impacts

Après avoir décrit la méthodologie, analysons les impacts relevés par l'étude d'impacts. Ils sont divisés selon milieu physique, milieu biologique et milieu humain qui comprend le milieu visuel et sonore. Chaque impact relevé est étudié selon sa valeur, intensité, étendue et durée. L'importance de l'impact et de l'impact résiduel sont mentionnés et classés selon le critère fort, moyen ou faible. L'étude comporte exactement 38 impacts étudiés dont 17 possèdent une importance non-faible. Nous nous concentrerons sur ce type d'impacts dans cette partie.

Cinq impacts ont été relevés par rapport au milieu physique, soient la stabilité des substrats, la qualité des sols, le drainage des eaux de surface, la qualité des eaux de surface et la qualité des eaux souterraines. Tous les impacts sur ce milieu sont d'importance faible et ont un impact résiduel faible. L'impact sur la qualité des sols et sur les eaux de surface en phase d'aménagement sont les seuls à avoir une grande valeur dans l'étude. Les principaux impacts affectant ces deux composantes sont des déversements d'hydrocarbures, de l'érosion et de la sédimentation qui affecteraient la qualité des sols et de l'eau. Le texte mentionne que les sols de la zone d'étude étant des sols naturels, principalement de nature forestière, une grande valeur environnementale leur a été accordée. Pour l'eau de surface, le fait qu'elle abrite différents organismes lui octroie une grande valeur environnementale, donc une importance au niveau de la conscience publique. Il est donc possible de conclure qu'un projet éolien de la sorte ne possède que très peu d'impacts sur le milieu physique, selon la méthodologie utilisée dans ce cas.

Deuxièmement, le milieu biologique comprend la végétation, les mammifères (incluant les chauves-souris), les reptiles et amphibiens, l'ichtyofaune (poissons) et l'avifaune (oiseaux).

Le projet minimise le déboisement et ne touche aucun écosystème forestier exceptionnel ou vieux peuplements (> 80 ans). L'importance de cet impact et de l'impact résiduel est donc jugée comme faible. La valeur a été jugée comme moyenne.

En ce qui concerne les mammifères, comme mentionné à la section 0, certains sont dans la liste des *Espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec* (ESDMV). 6 impacts sont étudiés pour cette composante dont 3 non-faibles tous dans la phase d'exploitation. Une différence entre les mammifères

terrestres et les chauves-souris est le fait que l'étude mentionne que les chauves-souris ne sont pas un élément valorisé, probablement par le public, contrairement aux mammifères terrestres. Durant la phase d'exploitation, les auteurs de l'étude d'impacts ont réalisé une synthèse des impacts étudiés sur la faune terrestre venant de nombreuses études d'impacts similaires passées que l'on retrouve à l'Annexe 9. La valeur des mammifères terrestres est basée sur l'opinion publique et est donc grande. L'impact le plus probable est le dérangement de la faune par le fonctionnement des turbines. Des études connues sur la grande faune, démontrent que les impacts appréhendés seront vraisemblablement faibles. Par exemple, depuis le début de l'exploitation du parc d'énergie éolienne du mont Copper à Murdochville en 2004, on constate que le nombre d'origaux abattus dans le secteur n'a pas diminué (MRNF, 2011). L'importance de l'impact est jugée comme moyenne par les auteurs et faible pour les impacts résiduels. Les chauves-souris peuvent entrer en collision avec les éoliennes. Selon le Ministère, les mortalités annuelles estimées varient de 0 à 191 chiroptères/parc éolien. Concernant l'impact de délaissement de la zone, l'étude mentionne une étude de Koford (2004) qui n'a détecté aucun comportement de délaissement de la zone occupée par des éoliennes par les chauves-souris. L'importance de l'impact est donc moyenne et celle de l'impact résiduel est faible. L'étude d'impacts rentre en détail sur les espèces de chauves-souris à statut précaire. Elles fréquentent la zone d'étude, mais en faible abondance et peu d'individus ont été détecté sur les sommets, endroit où se trouvent les pales d'éoliennes. Le risque de collision est donc faible pour ces espèces. Les évaluations d'impacts sont le même pour les espèces non-précaires.

L'étude aborde 2 impacts sur la faune reptilienne et celle des poissons qui sont tous deux considérés faibles.

L'avifaune est probablement le type de faune qui affecte le plus l'acceptabilité sociale des projets éoliens de la part du public et des médias en lien avec la biodiversité. Voilà pourquoi l'étude présente une section détaillée sur celle-ci. 5 impacts sont étudiés pour cette composante dont 3 non-faibles. Certains impacts d'importance moyenne sont liés à la modification d'habitat qui affectent les oiseaux nicheurs et de proie en perturbant la nidification et causant donc la fuite d'oiseaux ce qui impacte les oiseaux de proie. Certaines espèces nidificatrices à statut particulier font monter l'importance de l'impact à moyen. L'importance durant la phase d'exploitation est moyenne et vient de la mortalité des oiseaux par les éoliennes. L'étude montre un graphique disant que les fenêtres de maison ou les chats tuent énormément plus (Annexe 10). La valeur environnementale est jugée grande, surtout lié aux craintes du public, l'importance moyenne et l'impact résiduel, lui, est faible. Il n'y a pas de changement de cote pour les espèces à statut précaire.

Finalement, abordons les impacts sur le milieu humain. 15 impacts sont étudiés pour cette composante. L'étude aborde tout d'abord le profil socioéconomique en phase d'aménagement. La réalisation du projet éolien de la Côte-de-Beaupré nécessitera un investissement d'environ 70 M\$. Selon les termes du troisième

appel d'offres lancé par Hydro-Québec Distribution en 2009, 60 % du coût total du projet doit être investi au Québec, soit environ 40,2 M\$, et 30 % du coût des turbines doit provenir de la région désignée de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine et de la MRC de Matane, soit environ 14 M\$. 50 emplois directs seront créés pour la construction du parc. Précisons qu'à coûts et compétences égales, l'initiateur favorisera l'emploi de travailleurs locaux. Pour toute la durée des travaux, un nombre important de commerces seront directement ou indirectement touchés, bénéficiant ainsi d'importantes retombées économiques. Avec cela en tête, les auteurs ont donné une grande valeur à cet impact et une évaluation positive forte pour les deux types d'impacts. En phase d'exploitation, la MRC de La Côte-de-Beaupré étant partenaire au projet, des dividendes seront versés directement à la MRC, 2-3 emplois seront créés à chaque année et des emplois directs, des contrats d'entretien de routes, de déneigement et d'entretien électrique seront potentiellement attribués à des entreprises de la région. Comme pour le cas précédent, nous avons 2 impacts positifs jugés forts. En phase de démantèlement, certains de ces impacts positifs seront perdus, mais il y aura des emplois pour la phase elle-même. L'étude accorde une importance moyenne et une importance de l'impact résiduel moyenne (+/-).

Pour le transport routier, des résidents situés le long du parcours des routes peuvent voir l'activité augmenter et la fluidité du transport routier peut être affectée. L'importance de l'impact est moyenne. Pour les activités récréotouristiques, le texte mentionne qu'on peut établir une relation directe entre la visibilité des éoliennes et l'impact qu'elles peuvent engendrer sur les activités récréotouristiques. Cet impact peut toutefois s'avérer positif ou négatif. En effet, les modifications à un paysage, lorsqu'elles sont liées à des structures signifiantes, peuvent être valorisées par la population et ainsi contribuer à une mise en valeur de l'espace récréotouristique. Réciproquement, leur présence, si elle n'est pas souhaitée, peut engendrer des incidences négatives en altérant par exemple la qualité des paysages. De plus, de nouveaux chemins pourront être utilisés notamment pour les activités de chasse et de pêche. Nous sommes donc sur un impact d'importance moyenne (+/-) pour les deux types.

L'étude cite de plus de nombreuses études qui stipulent que les valeurs foncières des propriétés ne changent pas à la suite de l'établissement d'un parc éolien à proximité et du fait que la résidence permanente la plus près étant par ailleurs située à 10,4 km.

En phase de démantèlement, seule la qualité des routes possède une importance moyenne compte tenu du transport de gros véhicules routiers et des composantes lourdes des éoliennes.

Aucune infrastructure du projet n'est actuellement située dans une zone de potentiel archéologique, ce qui limite fortement les risques de perturbation. Advenant le cas où des éoliennes (ou tout autre aménagement associé à ce projet) soient érigées à l'intérieur des zones de potentiel identifiées, les responsables de chantier

seront informés de l'obligation de signaler au contremaître toute découverte fortuite et d'interrompre les travaux à l'endroit de la découverte jusqu'à ce qu'une évaluation complète du site soit effectuée. La valeur et l'importance de cet impact sont jugées comme forte par les auteurs.

Pour le milieu visuel, les impacts sont à la base de l'acceptabilité sociale des projets éoliens, pour les habitants de la région et les plaisanciers. Le niveau des impacts est fortement influencé par la distance entre le lieu d'observation et les éoliennes. C'est pourquoi les impacts les plus importants sont situés uniquement dans la Seigneurie de Beaupré, en bordure des lacs Brûlé et Janot (Figure 2). L'impact visuel du point d'observation sur le quai du Manoir du lac Brûlé est le seul impact majeur.

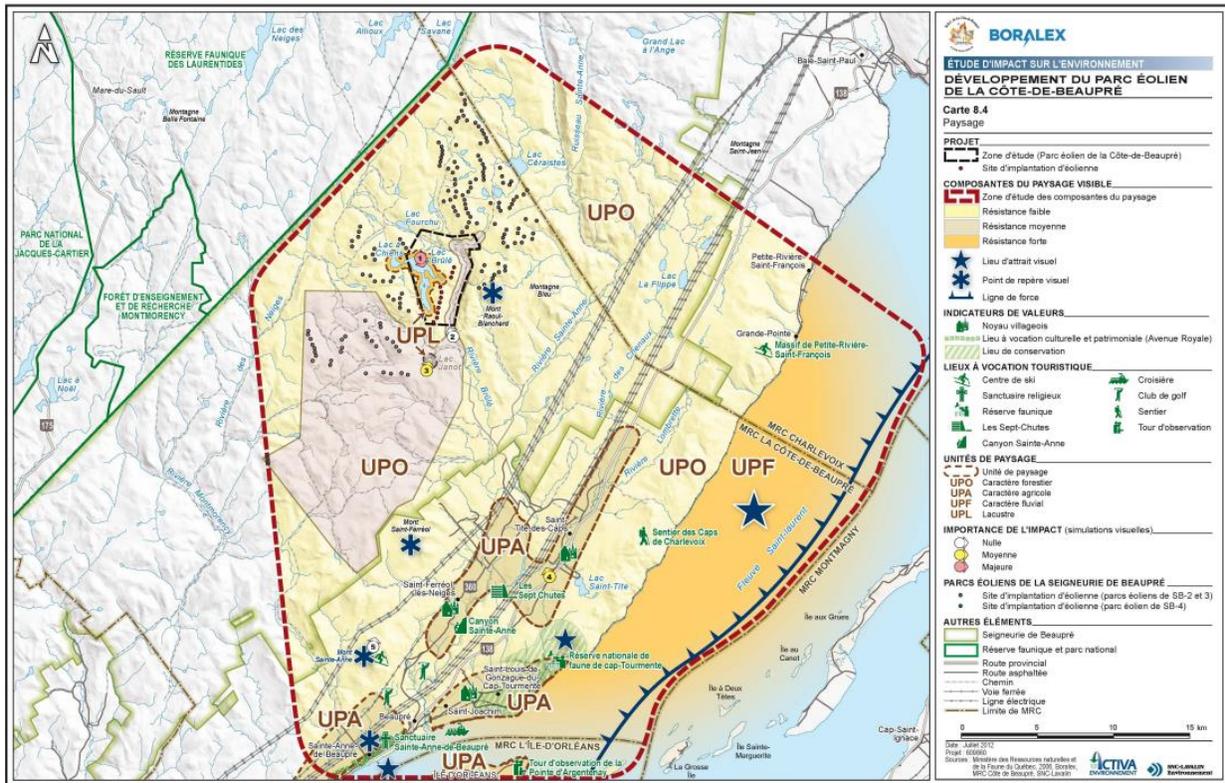


Figure 2 : Carte de la zone d'étude et des différentes résistances au paysage

L'Annexe 11 montre les effets sur le milieu visuel (importance de l'impact) et les justifications pour donner suite aux études de paysage et simulations.

En ce qui a trait à l'environnement sonore, l'importance de l'impact est jugée comme faible/moyenne pour les deux types d'impacts et possède une grande valeur puisqu'il s'agit de qualité de vie et d'un aspect réglementé. Le bruit n'affectera que très peu quelques chalets éloignés des éoliennes seulement.

L'étude fait la différence entre effet et impact puisque les deux terminologies sont utilisées dans le texte. Par exemple, le texte parle d'effet sur les milieux humides lors de la phase d'aménagement en lien avec la

faune reptilienne. On peut voir que le terme est bien utilisé puisqu'il s'agit de la modification d'une composante de l'environnement découlant d'une action (Bouchard, 2024). Le terme impact est utilisé, par exemple « sources d'impact », lorsque l'habitat du poisson et les processus d'érosion et de sédimentation sont abordés. Les auteurs ont attribué une valeur grande à cette composante du milieu et utilisent une grille de critères pour établir ceux-ci. L'impact possède donc une certaine subjectivité vis à vis de l'opinion publique et celle des auteurs.

Les impacts sont classés de manière cohérente selon les différentes phases et les différents milieux. Il est facile de suivre le flux des différents impacts dans le texte. L'étude utilise de nombreux textes scientifiques et cite leurs critères techniques par rapport à la littérature scientifique, surtout pour l'analyse du paysage et celle sur le milieu sonore. De nombreuses études d'impacts citées utilisent des critères très similaires. La démarche est claire et expliquée ce qui est primordiale pour ce type de projet puisque ces deux composantes sont au cœur de l'acceptabilité sociale de celui-ci.

L'étude présente une hiérarchie des impacts se basant sur leur valeur grande, moyenne ou faible. Cette valeur environnementale ou sociale repose sur les consultations publiques, la réglementation et les avis d'experts. Selon notre jugement, le fait de procéder ainsi, avec des opinions diverses, permet de réduire la subjectivité innée de ce type de gradation. Bien qu'il soit impossible de l'enlever complètement, nous jugeons que les auteurs ont fait suffisamment d'efforts pour rendre cette hiérarchie, la plus objective possible en prenant en compte les avis des parties prenantes concernées, impliquées et affectées par le projet. Cependant, la valeur environnementale est grandement basée sur l'opinion publique. L'acceptabilité sociale (principalement des PAP), étant la barrière principale au développement de projets éoliens d'envergure, les auteurs ont donc fait ce choix, lors de leur étude d'impact, de lui octroyer une plus grande importance que les prévisions issues de la littérature.

Est-ce qu'une méthodologie par enjeux aurait été mieux ? Pensons aux enjeux significatifs qui sont la nature (en particulier les CVE), la santé, l'accès aux ressources, la société et individus, les valeurs et la culture et les enjeux globaux. L'étude mentionne les craintes du public face à la faune qui pourrait être les CVE. L'étude accorde une valeur importante à ces aspects. La médiation concernait des enjeux de santé des riverains, qui était un aspect important pris au sérieux et donc, l'enjeu santé humaine aurait aussi mené aux mêmes conclusions. Le paysage entrerait dans l'enjeu des valeurs et de la culture du milieu, mais peu de craintes ont été évoquées à ce sujet pour cette phase du projet. Donc, selon nous, l'approche prise par les auteurs est raisonnable et a permis la rédaction d'une étude d'impacts solide pour le projet.

IV4. Consultations (participation publique)

De nombreuses consultations publiques ont eu lieu dans le processus d'évaluation environnemental pour ce projet.

En amont du projet, lors d'une réunion préparatoire, des citoyens ont exprimé le fait que, depuis 2011, leur santé, leur qualité de vie et leur sécurité se sont dégradées en raison du bruit, de la poussière et de l'augmentation du trafic générés par la construction des parcs éoliens dans la Seigneurie de Beaupré. Ils craignent que cela continue jusqu'à la fin des travaux en décembre 2015. Ne désirant pas de compensation financière, ils acceptent de prendre part à la médiation à la condition expresse que le promoteur construise un chemin d'accès de remplacement menant à l'emplacement du projet pour enlever les nuisances. Le processus de médiation s'inscrit dans l'article 31.3.5 de la LQE, dure deux mois et est préconisé lorsqu'il y a peu de demandeurs. Il y a eu cinq séances de médiation encadrée par le BAPE entre les citoyens concernés et le promoteur. La commission a également tenu trois rencontres privées avec les requérants et deux avec le promoteur du 13 janvier 2014 au 11 avril 2014. Les discussions ont principalement porté sur le tracé d'un nouveau chemin d'accès au chantier éolien par la route 138 ou la route 175, sur l'échéancier de construction d'un tel chemin et sur les retards éventuels des travaux liés au projet de parc éolien de la Côte-de-Beaupré qui coûterait 500 000\$. Finalement, bien que le promoteur ait accepté de construire un nouveau chemin d'accès à la condition qu'il obtienne un contrat pour la réalisation d'un projet éolien consécutif au projet de parc éolien de la Côte-de-Beaupré et d'effectuer les études nécessaires, les riverains ont néanmoins refusé les engagements du promoteur, exprimant la crainte que le tracé du nouveau chemin d'accès qui serait défini par le promoteur transfère à d'autres résidants les préjudices et les inconvénients subis. Aucune entente n'a pu être conclue entre le promoteur et les trois riverains durant la médiation.

Ensuite, il y a eu des rencontres d'avant-projet avec des représentants municipaux et des organismes locaux et régionaux comme les amis du cap Tourmente, le Centre local de développement de La Côte-de-Beaupré (CLD), la Société d'aide au développement des collectivités de Charlevoix (SADC), etc.

Au cours de l'élaboration du projet, il y a aussi eu une consultation publique avec les membres des clubs de chasse du Séminaire de Québec afin de présenter les détails du projet ainsi que les résultats de l'étude d'impact.

En ce qui concerne les communautés autochtones, le Conseil de la nation Huronne-Wendate, le Conseil des Montagnais du Lac St-Jean et le Conseil de la Première nation des Innus Essipit ont été contactés par écrit pour les informer du développement du projet de parc éolien. Aucune ne semblait dérangée par le projet.

La consultation publique était requise selon l'article 31.3.1 (*voir section 3.1*) de la Loi sur la qualité de l'environnement, toute personne, tout groupe ou toute municipalité peut faire part au ministre, par écrit et dans le délai prévu, de ses observations sur les enjeux que l'étude d'impact devrait aborder. C'était le cas avec les riverains et la route d'accès qui ont donc demandé de la médiation pour régler cet enjeu avec le promoteur.

Selon nous, la consultation publique était nécessaire et utile. Le fait d'avoir réalisé de nombreuses consultations d'avant-projet ont permis d'avoir l'appui de nombreux groupes régionaux. Le CLD et le SADC qui sont mentionnés plus haut ont tous les deux envoyés des lettres d'appui au projet à la suite de ces consultations. Il faut aussi noter que les préoccupations des riverains étaient justifiées puisque le projet avait des impacts sur leur santé. La médiation avec le promoteur a permis aux citoyens d'exprimer leurs enjeux relatifs au projet et de faire changer les plans de route d'accès au site. Cependant, le fait qu'il n'y ait eu aucune entente finalement sur la question du chemin d'accès montre que la méthode de consultation n'était pas la plus optimale. L'article 31.3.6 mentionne que lorsque la médiation n'a pas fonctionné, le ministre peut mandater au BAPE de tenir une audience publique s'il estime que la nature des préoccupations soulevées lors de la médiation le justifie.

Une entente a été acceptée par la suite sur un nouveau chemin partant de la 175 à la suite des études de faisabilité par le promoteur.

IV5. Le Plan de Gestion Environnemental et Social (PGES)

Dans l'étude d'impact du projet une partie du plan de gestion environnemental et social est présentée dans la section 9 portant le titre de « protection, surveillance et suivis environnementaux ». La surveillance environnementale abordée dans ladite section est scindée en 3 parties suivant les phases du projet. Il s'agit:

- Du suivi en phase d'ingénierie en rapport avec les mesures d'atténuation de l'application de celle-ci par les sous-traitants et du changement des plans et devis s'il y a lieu afin d'intégrer ces mesures. Il vise également la mise en pratique des connaissances acquises lors de la mise en place d'autres projets ou des autres phases du projet pour l'obtention des autorisations requises,
- Le suivi lors de la phase d'aménagement pour le contrôle, par un surveillant environnemental, du respect des normes et directives qui accompagnent les autorisations du projet. Un guide de référence est émis afin de faciliter cette tâche et de s'assurer de l'application de toutes les mesures atténuantes pendant la phase d'aménagement,
- Et du programme de suivi environnemental pendant la phase d'exploitation qui cible trois paramètres à savoir le climat sonore, les paysages et la mortalité de la faune aviaire et des chiroptères. Le suivi des paysages est prévu dans l'année suivant la mise en service du parc éolien de même que le climat sonore,

mais ce dernier sera aussi suivi au quinquennat et des mesures sont prévues en cas de dépassement des critères. Quant à la mortalité de la faune aviaire et des chiroptères, elle sera suivie les trois premières années d'exploitation. Et des mesures d'atténuation seront prises advenant qu'un taux de mortalité problématique soit relevé.

La seconde partie du PGES concerne les mesures d'atténuation abordées dans le document au fur et à mesure qu'un impact est évalué. Il s'agit par exemple d'éviter la contamination des sols en récupérant ceux souillés dans des récipients étanches ou encore la limitation de vitesse et l'utilisation d'abat-poussière sur le chemin de l'Abitibi-Price afin de réduire le dérangement des populations et d'assurer la sécurité des usagers routiers.

Compte tenu de la manière dispersée du PGES à travers l'étude d'impact, l'estimation des coûts et le financement est abordé dans la section analyse d'impact du projet et de ce rapport également.

Nous notons que le promoteur a insisté dans la maximisation des impacts positifs du projet et que les paramètres retenus dans le suivi sont aussi ceux qui n'ont pas vu de mesures d'atténuation appliquées. De plus, même si le ministère en a fait mention dans la directive, il n'y pas eu des mesures de compensation ou d'indemnisation. Alors que, malgré les valeurs faibles accordées à certains impacts, ils ont tout de même des effets négatifs indéniables sur certaines composantes c'est le cas par exemple de la déforestation ou encore du bruit généré. Pour la deuxième partie du PGES qui concerne le suivi la manière de le faire ou les protocoles suivis n'a pas été précisé dans le plan d'action. Nous assumons que c'est par ce que Éoliennes Côte-de-Beaupré S.E.C a employé un sous-traitant (GENIVAR) pour s'en charger d'après les premiers résultats de suivi de bruit déposés dans le dossier. En somme, à notre avis, le PGES retrouvé dans cette étude esquive certains détails manque de précisions sur beaucoup de points même dans les mesures de mitigation énoncées.

IV6. Analyse de risque

Le projet comporte en effet une étude de dangers dans la section 8.3.7 qui s'intitule « Sécurité publique ». En ce qui concerne les risques pour les travailleurs, les exigences de la CSST et du maître d'œuvre devraient permettre de limiter les risques d'accident. Le projet inclut un plan de mesure d'urgence qui est en fait le même que pour les projets de parcs éoliens de la Seigneurie de Beaupré 2 et 3 et sera utilisé dans le cadre de ce projet-ci. Il est destiné à l'entreprise et aux municipalités et autorités locales en cas de problèmes. Le plan des mesures d'urgence sera présenté au MDDEP au moment des demandes de certificats d'autorisation. Si des travaux de dynamitage étaient nécessaires, le programme de réalisation des travaux sera préalablement présenté au MDDEP, au moment de la demande de certificat d'autorisation pour les travaux de construction.

Les impacts sont divisés selon la phase du projet à laquelle ils pourraient survenir. En phase d'aménagement, les risques sont les accidents du travail et l'augmentation possible du niveau de circulation sur les routes environnantes ce qui pourrait augmenter le risque d'accidents pour les usagers des différentes routes. L'étude d'impact évalue les impacts sur la santé publique lors de la phase d'aménagement comme ayant une importance moyenne et un impact résiduel faible. Les mesures d'atténuation pour les risques lors de la phase d'aménagement sont, pour le transport des composantes, le respect du code de la sécurité routière, ainsi qu'une escorte adéquate limitera les risques d'accident routier. Au niveau du site, une surveillance préventive au niveau de la santé sécurité permettra de prévenir les risques d'accident.

Ensuite, pour la phase d'exploitation, les principaux risques sont reliés aux bris des pales des éoliennes et à l'effondrement de la tour, la projection de glace, le risque d'incendie autour du poste de raccordement et des éoliennes, et l'impact de la foudre. Ils sont cependant définis comme extrêmement rares dans l'étude. Les risques de bris de pales ou d'effondrement de la tour sont évités par un système informatisé de contrôle, avec détecteurs (température, tension, fréquence et vibrations) provoquant l'arrêt des machines, lorsque nécessaire. De plus, la construction et l'ancrage des tours des éoliennes sont soumis à l'approbation d'ingénieurs œuvrant dans le domaine. La zone de risque concernant la projection d'objets peut atteindre plusieurs centaines de mètres. En considérant qu'aucune résidence permanente n'est située en deçà de 10 km d'une éolienne, le risque d'atteinte est quasi nul. L'étude d'impact accorde une importance moyenne à ce risque et faible à l'impact résiduel qui est de mettre des panneaux d'informations sur le site.

Pour les risques de projection de glace par les éoliennes, il vient du fait que lorsque les pales tournent à pleine capacité, la glace est susceptible d'être projetée dans la zone périphérique de l'éolienne, pouvant potentiellement entraîner des blessures aux personnes se trouvant à proximité. Ce risque est identifié comme ayant un impact moyen par l'étude. Les mesures d'atténuation pour ce risque sont l'installation de pales chauffantes et d'un système de détection de glace sur les pales. De plus, l'installation de panneaux d'avertissement à proximité des éoliennes sera effectuée. L'importance de l'impact résiduel face à ces mesures est identifiée comme faible.

Le prochain risque identifié est le risque d'incendie. Le mauvais fonctionnement des transformateurs, à la base d'une éolienne, dans le poste de raccordement ou dans une composante mécanique d'une éolienne, représente un risque d'incendie. Ce risque est identifié comme ayant un impact moyen par l'étude. Les mesures d'atténuation pour ce risque sont l'établissement d'un programme régulier d'entretien des équipements électriques, tel que le prescrit le fabricant. L'importance de l'impact résiduel face à ces mesures est identifiée comme faible.

Finalement, le dernier risque identifié dans l'étude d'impact est le risque d'électrocution. Les éoliennes sont équipées de paratonnerres et les pales sont elles-mêmes équipées de systèmes d'évacuation spécifiques des décharges électriques, ce qui permet généralement de protéger l'éolienne de ce phénomène naturel. Ce risque est identifié comme ayant un impact moyen par l'étude d'impacts. Les mesures d'atténuation particulières pour ce risque sont d'établir un programme régulier d'entretien des équipements électriques, tel que le prescrit le fabricant.

L'étude d'impacts ne donne pas de risques précis qui pourraient être présents durant la phase de démantèlement mise à part des accidents fortuits pouvant toucher les travailleurs présents sur le site à ce moment.

Cette évaluation des conséquences prend grandement en compte les aspects sociaux et humains et abordant à plusieurs reprises les risques auxquels font face les travailleurs présents sur le site durant les différentes phases du projet. Les citoyens de la région sont pris en compte lors du risque sur les routes autour du site. L'aspect humain est le plus abordé dans l'analyse de risques. Cependant, l'aspect économique est très peu abordé. L'étude aurait pu l'aborder dans les sections sur les bris de pales ou de mats pour donner une valeur monétaire à ces événements. La seule instance où on parle de loin de l'aspect économique est dans la section sur la projection de glace, l'étude mentionne que l'accumulation de glace peut réduire la production mesurée de l'éolienne jusqu'à plus de 50 %.

IV7. Prise de Décision

À la suite de la remise de l'étude d'impact, la Direction de l'évaluation environnementale des projets terrestres en collaboration avec les unités administratives concernées du ministère et des nombreux organismes concernés, ont déterminé que l'étude répond de façon satisfaisante aux exigences de la directive émise par le ministère. Cependant, 74 questions ou précisions ont été demandées pour donner suite à l'analyse de l'étude d'impacts après les audiences publiques ce qui a donné lieu à deux autres rapports complémentaire de la part du promoteur.

Le ministère lui a demandé 7 informations supplémentaires concernant le projet qui sont :

1. Le spectre de puissance acoustique par bandes de tiers d'octave pour le modèle d'éoliennes et les vitesses de vent considérées aux modélisations ;
2. Les coordonnées géographiques des sites d'installation des éoliennes considérées aux modélisations sonores ;
3. La présence du Lac des Vases et du Lac Brûlé (plans d'eau considérés comme des surface dures au point de vue acoustique) situés entre les sites projetés d'installation des éoliennes et les récepteurs sensibles

(chalet en bordure de ces lacs) a-t-elle été considérée aux modélisations sonores lors de l'évaluation du paramètre de propagation sonore G relatif aux effets de sol. Particulièrement dans la région intermédiaire et réceptrice du parcours sonore.

4. La révision des tableaux 8.65 et 8.66 du rapport principal sur la base des critères d'acceptabilité de la catégorie de zonage de type I de la NI pour le parc éolien visé considéré seul ainsi qu'en considération des impacts cumulatifs des parcs éoliens adjacents. Fournir, dans les deux cas, les valeurs des Laeq et des Lceq (Mesures des fluctuations de bruit dans le temps) pour chaque point de réception considéré (PA, PI, P2 et P3) ;

5. L'engagement du promoteur à prendre toutes les mesures raisonnables afin que l'exécution des travaux de construction s'effectue selon les dispositions du document intitulé : « Limites et lignes directrices préconisées par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction » ;

6. L'étude de caractérisation du climat sonore initial et de modélisation du climat sonore projeté (avec et sans mesure d'atténuation sonore) sur le trajet sensible du transport routier associé à l'aménagement simultané des parcs SB-2-3-4 et de la Côte-de-Beaupré au cours de toute la période de construction. Les critères de la Pratique administrative du MDDEFP relative au bruit routier sont applicables.

7. La description de la méthode d'établissement et la justification des critères de qualification de l'intensité de l'effet sonore environnemental (faible, moyen, fort et très fort) présentés au tableau de l'annexe E du rapport principal.

Ainsi suite à la recommandation du ministre, par le Décret 1008-2014, 19 novembre 2014, le gouvernement a délivré son autorisation sous conditions. Le respect de toutes les dispositions énoncées dans les documents et les communications officielles échangés durant la procédure. Le promoteur devra procéder au déboisement en dehors de la période intensive de nidification et présenter un plan de mesure d'urgence avant le début des activités liées au projet. Il devra également mettre en place, en sus d'un comité de suivi et de concertation, les programmes suivants :

- de surveillance de la circulation sur le rang Saint-Antoine ;
- de suivi de la faune avienne et des chauves-souris ;
- de surveillance du climat sonore en phase de construction d'exploitation et de démantèlement ;
- de suivi du paysage.

Le projet peut donc aller de l'avant conditionnellement à ces modifications ou clarifications requises. De plus, comme mentionné à la section 4.4, le début du projet est aussi conditionnel aux ententes issues de la médiation faite par le BAPE et à la construction du nouveau chemin d'accès voulu par les riverains.

V. Colligation et analyse critique

Cette section présente les leçons qu'on a ou qu'on doit tirer de l'application du processus d'évaluation environnementale selon notre point de vue, mais aussi celui des participants à l'évaluation environnementale initiale.

Le projet éolien de la côte de Beaupré s'inscrit dans une industrie en plein essor et une stratégie énergétique que veut entreprendre le gouvernement du Québec. L'énergie éolienne va permettre au Québec de disposer de quantités appréciables d'électricité, dans un délai relativement court et à des coûts compétitifs. De plus, il s'agit d'une forme d'énergie renouvelable dont le niveau d'émission de gaz à effet de serre est très limité. L'énergie éolienne constitue un complément naturel à l'hydroélectricité. Les centrales hydroélectriques permettent, à certaines conditions, de compenser le caractère intermittent de l'énergie éolienne. En contrepartie, les éoliennes permettent de moins solliciter la réserve hydraulique des réservoirs (Gouvernement du Québec, 2022). Cependant, la durée de vie de celle-ci est plus faible et les prix plus élevés. La question est donc complexe, mais pour l'instant la décision de continuer est évidente avec les nombreux nouveaux projets éoliens en développement à ce jour.

Le projet de parc éolien de la Côte-de-Beaupré vise à exploiter l'énergie éolienne renouvelable pour la production d'électricité, répondant ainsi aux besoins énergétiques locaux et contribuant à l'objectif plus large de réduction des émissions de gaz à effet de serre et contribuant à la diversification du mix énergétique. Malgré ces défis, le projet de parc éolien de la Côte-de-Beaupré est perçu comme une opportunité à long terme, offrant également des avantages socioéconomiques significatifs pour la région. Mais leur implantation suscite souvent des préoccupations. Alors dès le début du processus, nous avons réalisé l'importance de définir clairement nos objectifs. Cette précision, notamment dans la définition de l'objet de l'étude, de sa portée et des moyens de mise en œuvre, nous a permis de mieux comprendre les enjeux environnementaux et sociaux associés au projet. Cette clarté a grandement facilité notre prise de décision. Notre expérience avec le projet du parc éolien de la Beaupré met en évidence l'importance de plusieurs facteurs clés. Tout d'abord, la clarté des objectifs a été cruciale pour orienter nos actions. Ensuite, nous avons réalisé l'importance de prendre en compte le contexte général, ce qui nous a permis d'anticiper les controverses potentielles et d'adapter nos mesures en conséquence. La participation des parties prenantes a été un élément central de notre processus, nous permettant d'enrichir notre compréhension des enjeux et de prendre des décisions plus inclusives.

L'étude du projet de ce parc éolien s'inscrit dans le cadre familier de l'évaluation environnementale, facilitant ainsi la compréhension des termes techniques utilisés dans l'étude d'impact environnemental. Cependant, comme cela a été, ce qui pourrait rendre plus complexe l'analyse du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) associé au projet.

L'analyse des impacts environnementaux est essentielle pour comprendre les véritables enjeux du projet, en particulier son impact sur la faune aviaire, les écosystèmes locaux et les communautés environnantes. Toutefois, des données détaillées sur ces aspects, ainsi qu'un dialogue inclusif en amont du processus entre toutes les parties prenantes, sont nécessaires pour garantir une prise de décision éclairée et une acceptabilité sociale du projet face à tous les groupes concernés. Par conséquent, il est impératif que le promoteur du parc éolien de La Beaupré fournisse des informations transparentes et engage un dialogue constructif avec la communauté locale dès le début du projet. En prenant en compte les préoccupations et en fournissant des données précises sur les impacts environnementaux et sociaux, le promoteur peut renforcer sa légitimité auprès de la population locale et favoriser ainsi une meilleure acceptabilité sociale du projet dans son ensemble.

La méthodologie et la présentation des informations employée dans le rapport en général et l'analyse d'impact en particulier nous semblent satisfaisante du point de vue de la clarté et de la technicité des termes. On y retrouve les principales sections que doivent avoir une étude d'impact telle que décrites dans la directive. Nous ne jugeons pas que l'emploi de termes techniques tels que le nom scientifique des espèces nuit la compréhensivité du texte mais plutôt qu'il enrichie. Un résumé du rapport est aussi fourni où les résultats sont mieux présentés. Cette approche simpliste a eu pour effet de susciter beaucoup d'interrogation de la part du ministère quant à certains aspect technique notamment les protocoles de mesures suivis, les méthodologies de calculs employé etc.

Sur l'aspect technique, l'étude environnementale menée par le promoteur du projet s'est appuyée à la fois sur des données préexistantes et sur des données collectées sur le terrain, ce qui semble indiquer un effort pour répondre à la nécessité de décrire précisément le milieu. De plus, la transparence des méthodes utilisées, disponible en annexe de l'étude d'impact, est à souligner, permettant ainsi de vérifier l'analyse effectuée par le promoteur. De nombreuses études de population faites pour les phases précédentes du projet ont été réutilisées pour celui-ci. Comme mentionné plus haut, certaines données sont plus vieilles et peuvent être obsolètes pour notre cas d'étude. 216 références ont été utilisées qui viennent de littérature scientifique ou d'études d'impacts précédentes. Certaines sont très vieilles comme celles de Cochran & Graber de 1958 sur l'attrait des animaux migrateurs pour des sources lumineuses. Ce genre de sources auraient mérité une version plus récente ou des études de cas sur le terrain.

VI. Conclusion

En conclusion, nous sommes face à un projet de petite envergure et une étude d'impacts qui réussit à cerner les principaux enjeux de celui-ci. Sachant maintenant que le projet est allé de l'avant et même que d'autres agrandissements sur la Côte-de-Beaupré sont en négociation, la volonté du gouvernement de pousser l'industrie éolienne est claire. Les tensions publiques sont cependant plus fortes avec les projets du présent, espérons que le cadre environnemental québécois permette d'obtenir des solutions et puisse continuer de prôner le développement durable et les valeurs québécoises.

VII. Bibliographie

Ce travail se base sur l'étude d'impacts de Boralex, SNC Lavalin & Activa Environnement, 2013 ; et les documents reliés à celle-ci. Disponibles sur : <https://www.bape.gouv.qc.ca/fr/dossiers/parc-eolien-cote-de-beaupre-mrc-cote-de-beaupre/documentation/?page=2&order=cote%3Aasc>) et le cours CIV6205 – Impacts de projets sur l'environnement à Polytechnique Montréal.

American Bird Conservancy (ABC) (2011). Birds and collisions.

Boralex, SNC Lavalin & Activa Environnement. (2013). PARC ÉOLIEN DE LA CÔTE-DE-BEAUPRÉ, Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs.

Bouchard, Michel. (2024). INTRODUCTION À L'ÉTUDE D'IMPACT, Polytechnique Montréal, CIV6205, Impacts des projets sur l'environnement.

Cochran, W.W. & R.R. Graber. (1958). « Attraction of nocturnal migrants by lights on a television tower ». *Wilson Bulletin*, vol. 70, no 4, p. 378-380.

Gouvernement du Québec. (2022). Énergie éolienne. [En ligne] [<https://www.economie.gouv.qc.ca/bibliotheques/le-secteur/eolien/energie-eolienne#:~:text=L'%C3%A9nergie%20%C3%A9olienne%20va%20permettre,de%20serre%20est%20tr%C3%A8s%20limit%C3%A9>] (02 avril 2022).

Latron, M. (2019). *Adaptation, régression et expansion en limite d'aire de répartition* (Doctoral dissertation, Université de Lille (2018-2021)).

Koford, R., Jain, A., Zenner, G., & Hancock, A. (2004). Avian Mortality Associated with the Top of Iowa Wind Farm. Progress Report: Calendar Year 2003. Iowa State University, Ames, IA. February 28, 2004.

Ministère des ressources naturelles et de la faune (MRNF). (2011). Statistiques de chasse et de piégeage. [En ligne] [<http://www.mrnf.gouv.qc.ca/faune/statistiques/chasse-piegeage.jsp>] (25 janvier 2012).

Rashid, K. J., Hoque, M. A., Esha, T. A., Rahman, M. A., & Paul, A. (2021). Spatiotemporal changes of vegetation and land surface temperature in the refugee camps and its surrounding areas of Bangladesh after the Rohingya influx from Myanmar. *Environment, Development and Sustainability*, 23, 3562-3577.

Sun, J. W., & Narins, P. M. (2005). Anthropogenic sounds differentially affect amphibian call rate. *Biological conservation*, 121(3), 419-427.

AQPER. (s. d.). <https://www.aqper.com/fr/inauguration-du-parc-eolien-communautaire-cote-de-beaupre>
Formulaire Avis du projet. (2021).

PARC ÉOLIEN DE LA CÔTE-DE-BEAUPRÉ Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministre du
Développement durable, de l'Environnement et des Parcs Rapport résumé. (2013).

Politique énergétique 2030. (2016).

Stratégie gouvernementale de développement durable 2015-20. (2015). Québec, Ministère du
Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques.

VIII. ANNEXES

Annexe 1. Trois classes dans la valeur environnementale attribuée aux composantes du milieu (Boralex, SNC Lavalin & Activa Environnement, 2013).

Grande	<p>Une composante du milieu présente une grande valeur environnementale lorsqu'une des deux conditions suivantes est remplie :</p> <ul style="list-style-type: none">-la composante est protégée par une loi ou fait l'objet de mesures de protection particulières.-la protection ou la préservation de l'intégrité de la composante fait l'objet d'un consensus parmi les spécialistes et les gestionnaires ou dans l'ensemble des publics concernés.
Moyenne	<p>Une composante du milieu présente une valeur environnementale moyenne lorsqu'une des deux conditions suivantes est remplie :</p> <ul style="list-style-type: none">-la préservation ou la protection de l'intégrité de la composante constitue un sujet de préoccupation moindre pour les spécialistes et les gestionnaires ou pour l'ensemble des publics concernés.-la composante constitue un sujet de préoccupation, mais ne fait pas l'objet d'un consensus parmi les spécialistes et les gestionnaires ou l'ensemble des publics concernés.
Faible	<p>Une composante du milieu présente une valeur environnementale faible lorsque sa préservation, sa protection ou son intégrité ne font que peu ou pas l'objet de préoccupations parmi les spécialistes et les gestionnaires ou dans l'ensemble des publics concernés.</p>

Annexe 2. Trois classes de valeur attribuée à l'intensité des perturbations (Boralex, SNC Lavalin & Activa Environnement, 2013).

Forte	<p>Pour une composante du milieu naturel, l'intensité de la perturbation est forte lorsqu'elle détruit ou altère de façon significative l'intégrité de cette composante. Autrement dit, une perturbation est de forte intensité si elle est susceptible d'entraîner un déclin ou un changement important dans l'ensemble du milieu.</p> <p>Pour une composante du milieu humain, l'intensité de la perturbation est forte lorsqu'elle compromet ou limite de manière significative l'utilisation de ladite composante par une collectivité ou une population régionale.</p>
Moyenne	<p>Pour une composante du milieu naturel, l'intensité de la perturbation est moyenne lorsqu'elle détruit ou altère cette composante dans une proportion moindre sans remettre l'intégrité en cause, mais d'une manière susceptible d'entraîner une modification limitée de sa répartition régionale dans le milieu.</p> <p>Pour une composante du milieu humain, l'intensité de la perturbation est moyenne lorsqu'elle touche un aspect environnemental ou qu'elle compromet l'utilisation de ladite composante par une partie de la population régionale, sans toutefois porter atteinte à l'intégrité de la composante ou remettre en cause son utilisation.</p>
Faible	<p>Pour une composante du milieu naturel, l'intensité de la perturbation est faible lorsqu'elle altère faiblement cette composante sans remettre l'intégrité en cause ni entraîner de diminution ou de changements significatifs de sa répartition générale dans le milieu.</p>

	Pour une composante du milieu humain, l'intensité de la perturbation est faible lorsqu'elle touche peu un aspect environnemental ou l'utilisation de cette composante sans toutefois remettre l'intégrité en cause ni l'utilisation
--	---

Annexe 3. Trois classes de valeur attribuée à l'étendue des impacts (Boralex, SNC Lavalin & Activa Environnement, 2013).

Régionale	L'étendue d'un impact sur une composante du milieu est qualifiée de régionale lorsqu'il affecte un vaste espace ou plusieurs composantes sur une distance importante à partir du site du projet ou qu'il est ressenti par l'ensemble de la population ou par une proportion importante de cette population (ex. : le territoire de la MRC de La Côte-de-Beaupré).
Locale	L'étendue d'un impact sur une composante du milieu est qualifiée de locale lorsqu'il affecte un espace relativement restreint ou un certain nombre de composantes à l'intérieur (ex. : un écosystème particulier), à proximité ou à une certaine distance du site du projet ou qu'il est ressenti par une proportion limitée de la population (ex. : la municipalité Saint-Ferréol-les-Neiges, les gens qui ont accès à la zone d'étude, etc.).
Ponctuelle	L'étendue d'un impact sur une composante du milieu est qualifiée de ponctuelle lorsqu'il est ressenti dans un espace réduit et circonscrit du milieu, qu'il en affecte une faible partie ou qu'il n'est perceptible que par un groupe restreint de personnes (ex. : lorsque l'impact se fait sentir sur un élément ponctuel du milieu, tel un terrain où installer le poste de raccordement, une traversée de cours d'eau, etc.).

Annexe 4. Trois classes de valeur accordées à la durée des impacts (Boralex, SNC Lavalin & Activa Environnement, 2013).

Longue	La durée d'un impact sur une composante du milieu est qualifiée de longue (en général, supérieure à 5 ans) lorsqu'elle est ressentie, de façon continue ou discontinue, assez longtemps pour compromettre le recrutement naturel d'une population pendant plus d'une génération (ex. : présence des éoliennes).
Moyenne	La durée d'un impact sur une composante du milieu est qualifiée de moyenne (en général, de 1 à 5 ans) lorsqu'elle est ressentie, de façon continue ou discontinue (ex. : reprise de la végétation à la suite du déboisement), sur une période subséquente à la période des travaux.
Courte	La durée d'un impact sur une composante du milieu est qualifiée de courte (en général, inférieure à 1 an) lorsqu'elle est ressentie, de façon continue ou discontinue, sur une période limitée pouvant correspondre à une étape précise des travaux (ex. : transport routier).

Annexe 5. Grille d'évaluation de l'importance des impacts environnementaux (Boralex, SNC Lavalin & Activa Environnement, 2013).

Tableau 6.1 Grille d'évaluation de l'importance des impacts environnementaux

Valeur de la composante du milieu	Intensité de la perturbation	Étendue de l'impact	Durée de l'impact	Importance de l'impact		
				Forte	Moyenne	Faible
Grande	Forte	Régionale	Longue	X		
			Moyenne	X		
			Courte	X		
		Locale	Longue	X		
			Moyenne	X		
			Courte		X	
		Ponctuelle	Longue	X		
			Moyenne		X	
			Courte		X	
	Moyenne	Régionale	Longue	X		
			Moyenne	X		
			Courte		X	
		Locale	Longue	X		
			Moyenne	X		
			Courte		X	
		Ponctuelle	Longue		X	
			Moyenne		X	
			Courte			X
	Faible	Régionale	Longue	X		
			Moyenne		X	
			Courte		X	
		Locale	Longue		X	
			Moyenne		X	
			Courte			X
Ponctuelle		Longue		X		
		Moyenne			X	
		Courte			X	
Moyenne	Forte	Régionale	Longue	X		
			Moyenne	X		
			Courte		X	
		Locale	Longue	X		
			Moyenne	X		
			Courte		X	
		Ponctuelle	Longue		X	
			Moyenne		X	
			Courte			X
	Moyenne	Régionale	Longue	X		
			Moyenne	X		
			Courte		X	
		Locale	Longue	X		
			Moyenne		X	
			Courte			X
		Ponctuelle	Longue		X	
			Moyenne			X
			Courte			X
Faible	Régionale	Longue		X		
		Moyenne		X		
		Courte			X	

Valeur de la composante du milieu	Intensité de la perturbation	Étendue de l'impact	Durée de l'impact	Importance de l'impact			
				Forte	Moyenne	Faible	
Faible	Forte	Locale	Longue		X		
			Moyenne			X	
			Courte			X	
		Ponctuelle	Longue			X	
			Moyenne			X	
			Courte			X	
	Moyenne	Forte	Régionale	Longue	X		
				Moyenne		X	
				Courte		X	
			Locale	Longue		X	
				Moyenne		X	
				Courte			X
Ponctuelle		Longue		X			
		Moyenne			X		
		Courte			X		
Faible		Moyenne	Régionale	Longue		X	
				Moyenne		X	
				Courte			X
	Locale		Longue		X		
			Moyenne			X	
			Courte			X	
	Ponctuelle	Longue			X		
		Moyenne			X		
		Courte			X		
	Faible	Faible	Régionale	Longue		X	
				Moyenne			X
				Courte			X
Locale			Longue			X	
			Moyenne			X	
			Courte			X	
Ponctuelle			Longue			X	
			Moyenne			X	
			Courte			X	

Annexe 6 : Trois degrés de résistance d'un paysage considérés dans le cadre de la présente analyse visuelle (Boralex, SNC Lavalin & Activa Environnement, 2013).

1. Résistance forte correspond à une unité de paysage qui se prête mal à l'intégration de structures importantes qui devraient être évitées. Si cela ne peut être fait, des mesures d'atténuation exceptionnelles devront être mises en place.
2. Résistance moyenne correspond à une unité de paysage qui peut accueillir des infrastructures importantes moyennant des mesures usuelles d'intégration paysagère.
3. Résistance faible correspond à une unité de paysage qui se prête particulièrement bien à l'implantation des projets et qui nécessite peu d'effort d'atténuation visuelle.

Annexe 7. Grille de détermination de l'importance de l'effet du projet sur le paysage (Boralex, SNC Lavalin & Activa Environnement, 2013).

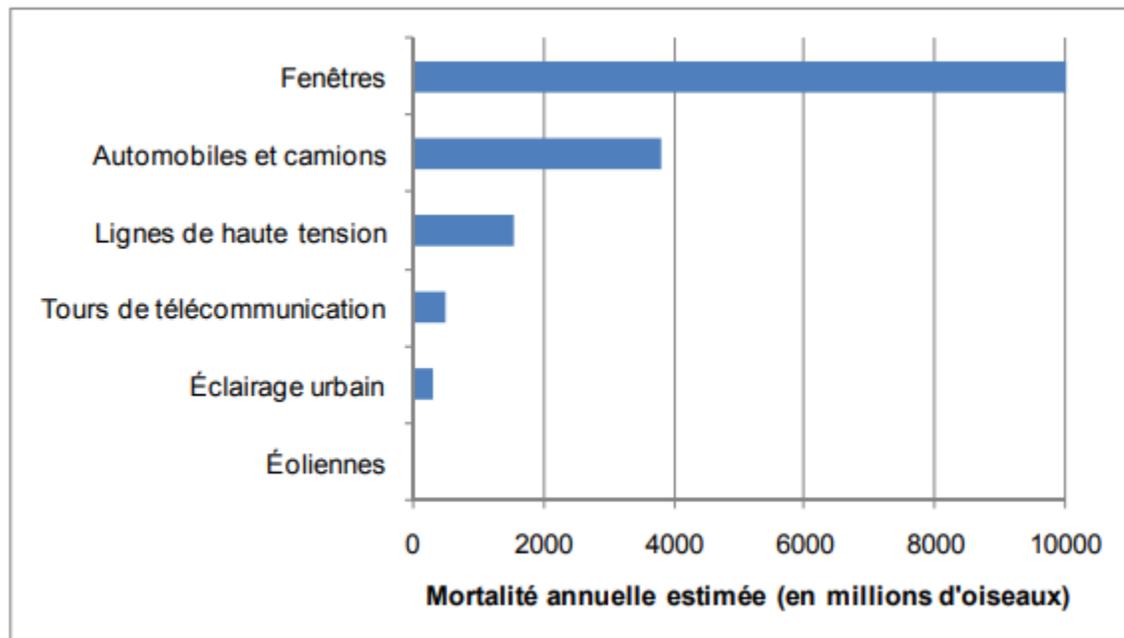
À l'échelle de l'unité de paysage	À l'échelle du champ visuel		Importance de l'impact
	Étendue de l'impact	Degré de perception par l'observateur	
Grande	Grande	Fort	Majeure
		Moyen	Majeure
		Faible	Moyenne
Moyenne	Moyenne	Fort	Majeure
		Moyen	Moyenne
		Faible	Moyenne
Faible	Faible	Fort	Moyenne
		Moyen	Moyenne
		Faible	Mineure
Moyen	Grande	Fort	Majeure
		Moyen	Moyenne
		Faible	Moyenne
Moyenne	Moyenne	Fort	Moyenne
		Moyen	Moyenne
		Faible	Mineure
Faible	Faible	Fort	Mineure
		Moyen	Mineure
		Faible	Nulle
Faible	Grande	Fort	Moyenne
		Moyen	Mineure
		Faible	Mineure
Moyenne	Moyenne	Fort	Mineure
		Moyen	Mineure
		Faible	Nulle
Faible	Faible	Fort	Mineure
		Moyen	Nulle
		Faible	Nulle

Annexe 8. Intensité de l'effet environnemental – climat sonore (Boralex, SNC Lavalin & Activa Environnement, 2013).

Qualification de l'intensité de l'effet environnemental	Changement dans le % de la population fortement gênée par le bruit causé par le projet (climat projeté vs climat initial)	Niveaux sonores cibles, climat sonore projeté
faible	2,0 % et moins	ou $L_{dn} \leq 55$ dBA
moyen	2,1 à 6,2 %	et $L_{dn} > 55$ dBA
fort	6,3 à 13,9 %	et $L_{dn} > 55$ dBA
très fort	14 % et plus	ou $L_{dn} \geq 75$ dBA

Annexe 9. Synthèse des impacts étudiés sur la grande faune terrestre à la suite de l'implantation de parcs éoliens (Boralex, SNC Lavalin & Activa Environnement, 2013).

Parc éolien	Nombre d'éoliennes Puissance installée (MW)	Espèce	Type d'habitat	Impact sur la grande faune	Sources
Carleton, Canada	73 éoliennes 109,5 MW	Orignal	Forestier	Peu de répercussions sur l'utilisation de l'habitat près des éoliennes en opération Aucune différence dans la récolte d'originaux avant et après la mise en place du parc éolien	Pelletier et Dorais, 2010
Blue Canyon, États-Unis	45 éoliennes 75 MW	Wapiti	Champ agricole en altitude (445-645 m)	Pas de déplacement significatif de la population Pas de changement significatif dans l'alimentation	Walter et coll., 2006
Deerfeild, États-Unis (Vermont)	24 éoliennes 45 MW	Ours noir Orignal	Forêt de conifères Milieu humide à proximité du site	<u>Ours noir</u> : Utilisation des zones en bordure des routes pour l'habitat et l'alimentation Utilisation de routes forestières comme corridor de déplacement Utilisation des zones à proximité des éoliennes (100 m) <u>Orignal</u> : Utilisation des routes pour ses déplacements hivernaux Utilisation de l'habitat et alimentation à proximité des éoliennes (100 m)	Arrowwood Environmental, 2006 State of Vermont, 2006 Parsons, 2006 Carr et Pelton, 1984 Beringer et coll., 1990 Brody et Pelton, 1989
Green Mountain, États-Unis (Ohio)	11 éoliennes 6 MW	Ours noir Orignal Cerf de Virginie	Habitat de l'ours, plage et milieu humide	Pas de changement de comportement	Wallin, 1998 Wallin, 2005
Nord-Trondelag Electricity Board	5 éoliennes N.D.	Caribou semi-domestique	Bouleau	Aucun changement significatif dans le comportement des caribous	Flydal et coll., 2004



Annexe 10. Mortalité annuelle estimée (en millions d’oiseaux) à la suite de collisions avec divers éléments anthropiques (adapté de ABC (American Bird Conservancy), 2011)

Simulation visuelle	Description de l’impact	Résistance de l’unité de paysage	Degré de l’étendue	Degré de perception	Importance de l’impact	Impact cumulatif
1 Lac Brûlé à partir du quai du lac Brûlé, Vers le sud <i>Seigneurie de Beaupré</i>	Point de vue ouvert situé sur le quai du manoir du lac Brûlé. 8 des 11 éoliennes du projet, implantées entre 2,27 à 4,22 km de distance, seront visibles. L’équidistance de l’ensemble favorise l’intégration.	Forte	Moyen	Fort	Majeure	Visibilité de 5 autres éoliennes des parcs éoliens de la Seigneurie de Beaupré 2 et 3 ce qui augmente l’importance de l’impact.
2 Chemin longeant la rivière Brûlé, au kilomètre 9, Vers le nord <i>Seigneurie de Beaupré</i>	Situé en milieu boisé, le chemin permet un corridor visuel sur 5 éoliennes sur 11. Les observateurs sont mobiles donc leur sensibilité est moindre et la vue sur les éoliennes peut être de courte durée. La distance varie entre 1,77 et 2,86 km. L’implantation sur la crête et l’équidistance de l’ensemble favorise l’intégration.	Faible	Moyen	Faible	Nulle	Aucune éolienne d’un autre projet n’est visible à partir de ce point de vue.
3 Lac Janot Direction Nord <i>Seigneurie de Beaupré</i>	En bordure du lac Janot qui offre une vue ouverte, les observateurs fixes et mobiles perçoivent 4 éoliennes ou parties de celles-ci. La distance varie entre 2,78 et 4,44 km. La présence de villégiateurs exacerbe la sensibilité étant donné l’intérêt porté sur le milieu.	Forte	Moyen	Moyen	Moyenne	Près d’une vingtaine d’éoliennes supplémentaires provenant des parcs éoliens de la Seigneurie de Beaupré 2 et 3 sont visibles, augmentant l’importance de l’impact.

Annexe 11. Effets sur le milieu visuel (importance de l’impact) (Boralex, SNC Lavalin & Activa Environnement, 2013).

Simulation visuelle	Description de l’impact	Résistance de l’unité de paysage	Degré de l’étendue	Degré de perception	Importance de l’impact	Impact cumulatif
4 Intersection de la route 138 et de l’avenue Royale Vers le nord-ouest <i>Saint-Tite-des-Caps</i>	À partir d’un paysage agricole, 10 des 11 éoliennes peuvent être perceptibles de ce point de vue panoramique. La distance importante qui sépare les observateurs mobiles des structures (18 à 21 km) jumelée à des conditions climatiques peut amoindrir la perception	Moyenne	Fort	Faible	Moyenne	Plus d’une vingtaine d’éoliennes supplémentaires provenant des parcs éoliens de la Seigneurie de Beaupré 2 et 3 et de la Seigneurie de Beaupré 4 sont visibles, augmentant l’importance de l’impact, mais toutes situées à une distance importante de plus de 18 km.
5 Sommet du centre de ski du mont Sainte-Anne vers le nord <i>Mont Sainte-Anne</i>	À partir de certaines pentes de ski, vue panoramique sur l’ensemble des éoliennes, situées à une distance d’environ 21 km. La distance importante qui sépare les observateurs mobiles des structures jumelée à des conditions climatiques peut amoindrir la perception.	Faible	Moyen	Faible	Nulle	Plus d’une vingtaine d’éoliennes supplémentaires provenant des parcs éoliens de la Seigneurie de Beaupré 2 et 3 et de la Seigneurie de Beaupré 4 sont visibles, augmentant l’importance de l’impact, mais toutes situées à une distance importante de plus de 20 km.