

TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES MATIÈRES.....	1
INTRODUCTION	3
1. MISE EN CONTEXTE ET RAISON D’ÊTRE DU PROJET	3
2. PRÉSENTATION DU MILIEU D’INSERTION DU PROJET	3
3. PRÉSENTATION DU PROMOTEUR.....	5
4. DESCRIPTION DU PROJET	5
4.1 DESCRIPTION GÉNÉRALE DU PROJET ET DE SES COMPOSANTES.....	5
4.2 ÉCHÉANCIER ET COÛT DU PROJET.....	6
5. CONSULTATIONS DU MILIEU PAR LE PROMOTEUR.....	7
6. PRINCIPAUX ENJEUX DU PROJET	7
6.1 COLLISION AVEC LA FAUNE AVIENNE	7
6.2 MAINTIEN DE LA QUALITÉ DES PAYSAGES	11
6.3 RÉDUCTION DES GAZ À EFFET DE SERRE	12
7. AUTRES CONSIDÉRATIONS	12
7.1 MILIEUX HUMIDES ET HYDRIQUES.....	12
7.2 CARIBOU	13
7.3 SURVEILLANCE ET SUIVI ENVIRONNEMENTAUX	15
DÉCISION ET CONDITIONS	17

INTRODUCTION

Le projet de déploiement de deux éoliennes au complexe minier Nunavik Nickel par TUGLIQ Énergie S.A.R.F. (ci-après TUGLIQ) a été assujéti à la procédure d'évaluation et d'examen des répercussions sur l'environnement et le milieu social prévue au Titre II de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE). Par conséquent, une étude d'impact concernant le projet de déploiement de deux éoliennes au complexe minier Nunavik Nickel a été déposée le 21 novembre 2022 à l'Administrateur provincial de la Convention de la Baie-James et du Nord québécois (CBJNQ).

1. MISE EN CONTEXTE ET RAISON D'ÊTRE DU PROJET

Canadian Royalties inc. (CRI), une société minière privée basée à Montréal, exploite une mine de cuivre et de nickel au Nunavik, sous le nom de projet Nunavik Nickel (PNNi). CRI est le troisième plus grand consommateur de carburant fossile de l'Arctique canadien, dont la majorité est dédiée à la production d'électricité. Le site Expo dépend à 100 % du diesel pour la génération d'énergie électrique et thermique. Cette énergie est utilisée pour les besoins d'opération de la mine : production d'électricité et de chaleur, ventilation souterraine, exploration et construction ainsi que pour les besoins du personnel : logement, transport, filtration d'eau potable et d'eaux usées, et entretien.

CRI fait face à des pressions économiques sans précédent puisque le coût du diesel livré au complexe minier a considérablement augmenté au cours des dernières années. L'énergie constitue le deuxième coût en importance pour ce complexe minier, le premier rang étant la main-d'œuvre. De plus, le diesel présente un risque de déversement maritime et terrestre dont l'impact est croissant, conséquent des quantités croissantes utilisées par CRI.

Or, les vents présents dans cette région sont puissants et donc exploitables pour produire de l'énergie à partir d'éoliennes. CRI a donc fait appel à TUGLIQ pour réduire l'empreinte carbone de son site Expo au sein du PNNi par la substitution de combustibles fossiles par des énergies renouvelables. Le présent projet s'inscrit dans une stratégie de diversification de l'énergie mise en place par CRI. Il vise entre autres à réduire le coût et les impacts liés à l'utilisation des énergies fossiles. Il favorisera également le développement d'un nouveau vecteur de développement économique pour les collectivités éloignées, tout en améliorant la qualité de vie des travailleurs et des communautés qui y œuvrent.

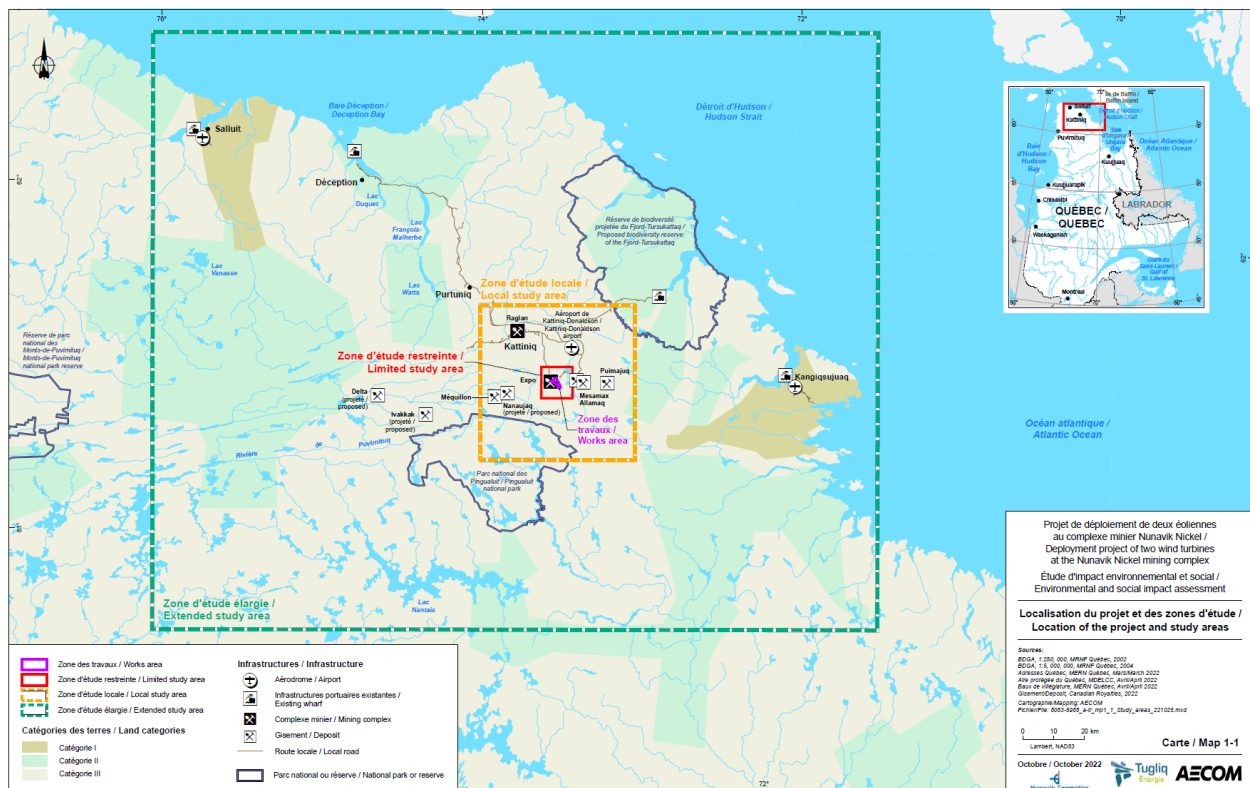
2. PRÉSENTATION DU MILIEU D'INSERTION DU PROJET

Les villages nordiques les plus rapprochés du site visé pour le projet sont Kangiqsujuaq, situé à environ 75 km à l'est, et Salluit, se trouvant à un peu moins de 140 km au nord-ouest. Selon les données du recensement de 2021 provenant de Statistique Canada, les villages nordiques de Kangiqsujuaq et de Salluit comptaient respectivement 837 et 1 580 habitants. La population active atteignait respectivement environ 535 et 410 personnes (34 % et 49 de la population). Et le taux de chômage atteignait 23,7 % à Kangiqsujuaq et 15,1 % à Salluit.

Globalement, le climat de la région est de type arctique. Les températures moyennes mensuelles oscillent entre $-24,2^{\circ}\text{C}$ en janvier et 11°C en juillet. Les précipitations entre 1980 et 2004 montrent un cycle annuel avec des quantités plus importantes pendant les mois d'été. Le site visé pour le projet est situé dans une zone de pergélisol continu où la durée de la saison sans gel est en moyenne de 111 jours¹.

Le site visé pour le projet est situé sur des terres de catégorie III. L'analyse effectuée par le promoteur dans le cadre de l'étude d'impact a considéré quatre zones distinctes (Figure 1), soit la zone des travaux, qui est formée d'un polygone de forme irrégulière d'une superficie d'environ 4 km^2 , la zone d'étude restreinte, d'une superficie de 100 km^2 , la zone d'étude locale, d'une superficie de $2\,500\text{ km}^2$, ainsi que la zone d'étude élargie, qui est utilisée pour décrire les entités administratives et les caractéristiques socioéconomiques du milieu humain, ainsi que les mouvements migratoires du caribou, une espèce sensible occupant un très grand domaine vital.

Figure 1 : Localisation du projet et des zones d'étude²



¹ TUGLIQ Énergie. 2002. Étude d'impact environnemental et social, p. 51 et 59

² TUGLIQ Énergie. 2022. Étude d'impact environnemental et social, p. 5

3. PRÉSENTATION DU PROMOTEUR

TUGLIQ est une entreprise canadienne, basée à Montréal, dont la mission est d'offrir des solutions énergétiques alternatives aux réseaux et microréseaux autonomes, tels que les îles, les communautés éloignées et les exploitations minières qui dépendent actuellement fortement des combustibles fossiles pour leur production d'énergie.

TUGLIQ a fait ses preuves dans le domaine des énergies renouvelables, telles que l'énergie éolienne, l'énergie solaire et le stockage d'énergie, spécifiquement adaptées aux climats extrêmes dans des environnements isolés, difficiles d'accès et présentant des défis logistiques, tels que l'Arctique canadien, les Caraïbes et les régions éloignées d'Afrique.

Tel que mentionné à la section 1 du présent rapport, CRI a mandaté TUGLIQ pour procéder à l'installation de deux éoliennes de 3 MW chacune couplée à un système de stockage d'énergie par batterie afin de réduire l'empreinte carbone de son site Expo au sein du PNNi. Ainsi, TUGLIQ sera le seul promoteur cité au certificat d'autorisation. Toutefois, comme certains engagements et obligations en lien avec le projet se rapportent à CRI, une lettre reprenant tous les engagements qui les concernent a été transmise à cet effet.

4. DESCRIPTION DU PROJET

4.1 Description générale du projet et de ses composantes

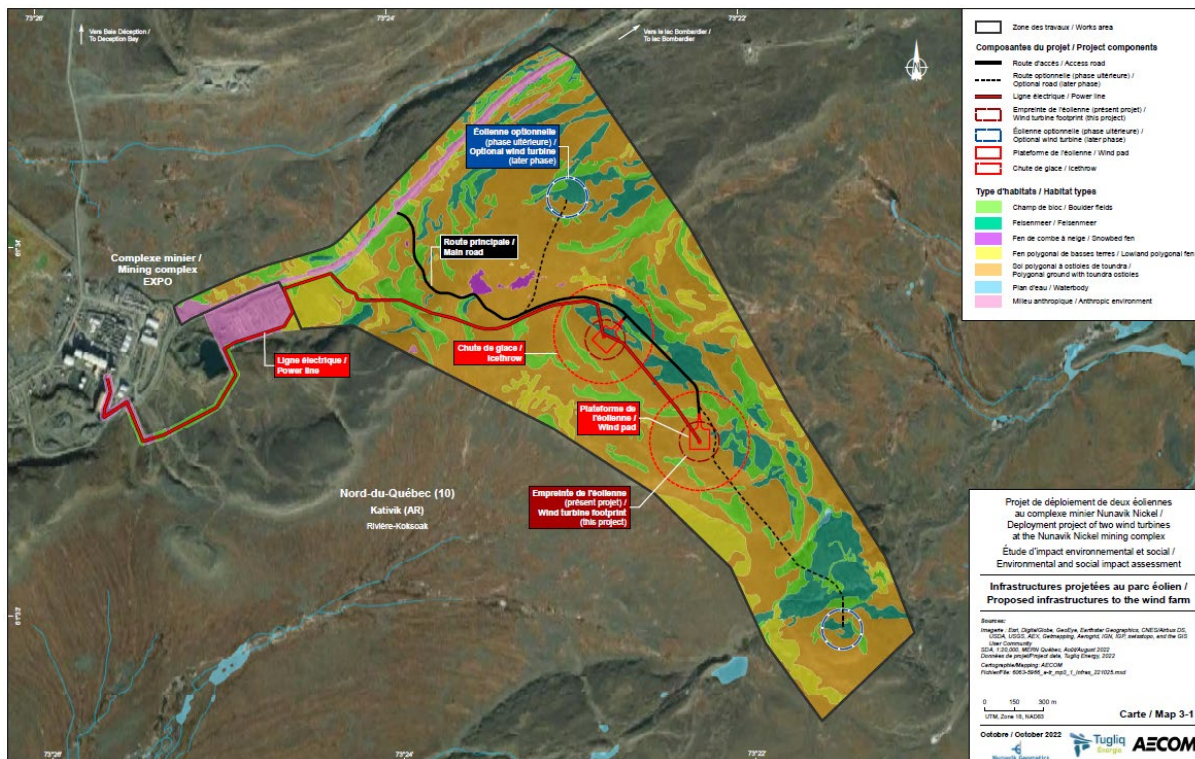
Le projet consiste en l'installation de deux éoliennes de 3 MW chacune couplée à un système de stockage d'énergie par batterie. Ces éoliennes seront installées à environ 2 à 3 kilomètres à l'est du site Expo. Une fois installées, il est estimé qu'elles produiront 17 500 MWh d'électricité annuellement et permettront d'éviter la consommation de 4,5 millions de litres de diesel par les génératrices actuellement en place, ce qui correspond à une diminution de plus de 14 000 tonnes de CO₂ équivalent dans l'atmosphère, représentant une réduction de 10,5 % des émissions totales de GES actuellement produites par le complexe minier de CRI.

Le site visé pour le projet occupera une superficie de 0,25 km² sur les 1 039 km² des baux miniers de CRI. Un système de stockage d'énergie par batterie sera installé au sein des infrastructures de la mine et relié aux éoliennes par un réseau collecteur, lequel sera enfoui. Des chemins sont requis pour transporter les équipements et accéder aux sites visés pour l'implantation des éoliennes. L'utilisation des routes existantes sera privilégiée, mais un nouveau chemin d'accès, d'une longueur de 2,4 km, devra toutefois être construit entre la route existante et les sites retenus pour l'installation des deux éoliennes (Figure 2).

TUGLIQ, toujours en partenariat avec CRI, pourrait éventuellement développer une seconde phase du projet en installant deux éoliennes supplémentaires au cours des prochaines années. Les deux premières éoliennes constituent la phase 1 du projet, tandis que les deux prochaines éoliennes formeront la phase 2. Pour rappel, afin de procéder à l'installation d'éoliennes supplémentaires (phase 2), le promoteur devra déposer une demande de modification du certificat d'autorisation afin de faire autoriser ces ajouts.

Les éoliennes de la phase 2 seraient identiques à celles installées pour la phase 1 du projet. De même, les câbles électriques permettant de rejoindre le réseau collecteur seraient identiques à ceux déjà installés. Si l'ingénierie électrique le requiert, le système de stockage d'énergie par batterie pourrait être redimensionné pour supporter la charge de 4 éoliennes sur le réseau collecteur. Dans ce cas, une batterie supplémentaire serait installée sur le site minier Expo, en milieu anthropique. Les méthodes de construction et d'installation des équipements pour la phase 2 seraient similaires à celles de la phase 1 du projet.

Figure 2 : Infrastructures projetées au parc éolien³



4.2 Échéancier et coût du projet

L'aménagement du site et les travaux de construction s'étendront sur une période d'environ 8 mois entre la mobilisation des premiers équipements sur le site Expo jusqu'au raccordement au réseau électrique de la mine. Les travaux de construction sont prévus dès que possible en 2023 afin de permettre une mise en service du parc éolien dès janvier 2024. L'exploitation des éoliennes suivra l'évolution de la durée de vie de la mine tant que la durée maximum d'exploitation des éoliennes, soit de 25 ans, n'est pas dépassée.

³ TUGLIQ Énergie. 2022. Étude d'impact environnemental et social, p. 19

5. CONSULTATIONS DU MILIEU PAR LE PROMOTEUR

Le promoteur a mis en œuvre un programme de consultation axé sur l'information et sur la consultation des publics concernés par le projet. Ce programme avait pour objectifs de faire connaître le projet, de prendre connaissance des préoccupations du milieu à l'égard de celui-ci et de répondre aux besoins d'information des différentes parties prenantes.

Ainsi, différentes formes de consultations ont été menées avec les divers acteurs du milieu, soit les villages nordiques de Kangiqsujuaq et de Salluit, les compagnies minières environnantes (Canadian Royalties inc. et Glencore Canada), l'aéroport de Kattiniq-Donaldson, ainsi que le parc national des Pingualuit. Dans ses documents, le promoteur présente, sous forme de tableau synthèse, les commentaires, les préoccupations et les questions, par catégories d'acteurs et de groupes, ainsi que les réponses à ceux-ci, tout en précisant les ajustements apportés au projet en réponse à ceux-ci.

Les consultations menées auprès des représentants des communautés de Kangiqsujuaq et de Salluit ont montré que ces derniers souhaitaient être informés des résultats des différentes études de suivis qui pourraient être menées dans le cadre du projet. Afin de répondre à cette demande, le promoteur s'est engagé à faire parvenir les résultats des différentes activités de surveillance environnementale en phase de construction et de suivis environnementaux en phase d'exploitation aux élus des deux villages nordiques, ainsi qu'aux représentants de leurs corporations foncières respectives. Par la même occasion, chacun de ces représentants locaux sera invité à faire part de ses commentaires, questions ou préoccupations. De plus, les rapports de surveillance et de suivi environnementaux seront rendus accessibles au public sur le site web de TUGLIQ.

6. PRINCIPAUX ENJEUX DU PROJET

Les sections qui suivent présentent l'analyse du projet en fonction de ses principaux enjeux déterminés à partir des documents déposés par le promoteur et des avis d'experts obtenus lors des consultations intergouvernementales.

6.1 Collision avec la faune avienne

Les inventaires réalisés dans la zone d'étude locale (incluant les sites Raglan Sud, Ivakkak, Expo et Méquillon) ont permis de répertorier 51 espèces d'oiseaux. La présence de l'aigle royal et du faucon pèlerin, soit deux espèces à statut précaire, a été confirmée dans la zone d'étude locale. Ces deux espèces sont migratrices et utilisent le secteur d'étude en période de nidification.

En phase d'exploitation, l'opération des éoliennes pourrait causer des impacts sur la faune avienne, en raison de la présence des structures, du mouvement des pales, du bruit, des vibrations et des sources lumineuses. Un des principaux impacts est le risque de collision des oiseaux avec les éoliennes, ce qui peut occasionner de la mortalité. Les risques de collisions avec une éolienne augmentent lors des périodes de nidification et de migration.

Les mortalités d'oiseaux liées aux collisions avec une éolienne dépendent de trois facteurs principaux, soit la proximité des zones de déplacement et de concentration d'oiseaux, les caractéristiques du site d'implantation et les conditions météorologiques. Le nombre d'éoliennes et la configuration du parc éolien sont également des facteurs à considérer.

6.1.1 Proximité des zones de déplacement et de concentration d'oiseaux

L'emplacement des éoliennes par rapport aux zones de déplacement, comme les couloirs migratoires, et par rapport aux aires de concentration d'oiseaux, comme les aires d'hivernage, de nidification et les haltes migratoires, est un facteur qui influence le risque de collision d'oiseaux.

Les plus grandes préoccupations sont liées aux comportements de certains migrateurs diurnes comme les oiseaux de proie, qui sont vulnérables aux collisions avec les éoliennes, particulièrement en période de recherche de proies ou de chasse. Il semblerait que les nouvelles éoliennes, plus hautes et avec des pales plus larges, posent moins de risques pour ces espèces⁴. De plus, les migrateurs diurnes comme les oiseaux de proie éviteraient aisément les structures dans des conditions météorologiques propices⁵. Lors de la migration, certaines espèces comme le faucon pèlerin peuvent voler jusqu'à 600 mètres de hauteur, soit des altitudes supérieures à la hauteur des éoliennes.

Le promoteur mentionne qu'en se basant sur les altitudes de vol de certaines espèces d'oiseaux en migration tirées de la littérature, les risques de collisions apparaissent limités pour la majorité des oiseaux de proie, de sauvagine et des passereaux dans le cadre du présent projet, du moins en ce qui concerne la migration. En effet, les éoliennes projetées auront une hauteur prévue de 80 mètres pour la tour et de 120 mètres pour la hauteur totale en incluant les pales, donc inférieure à la hauteur plus critique de 150 mètres identifiée dans la littérature.

Le seul site connu de nidification des oiseaux de proie dans un rayon de 20 km autour du site d'implantation projeté des éoliennes est celui du faucon pèlerin, qui se trouve à une distance de 15,8 km au sud de l'éolienne projetée la plus proche. Un individu seul a aussi été aperçu sur un perchoir dans un rayon de 10 km des éoliennes. Un suivi du faucon pèlerin femelle réalisé dans quatre régions du Québec méridional (Montérégie, Bas-Saint-Laurent, Chaudière-Appalaches, Abitibi-Témiscamingue) à l'aide d'émetteurs satellitaires a permis d'évaluer, qu'en période de nidification, les risques de collisions avec des éoliennes étaient plus élevés lorsque celles-ci se situaient à moins de 2,5 km du nid et devenaient négligeables lorsque les éoliennes se situaient à plus de 16 km. En comparaison, dans le cas des éoliennes opérées à la mine Raglan, aucun impact sur le faucon pèlerin n'a été observé au cours des études de suivi environnemental réalisées entre 2015 et 2019, en dépit du fait qu'un site de nidification confirmé pour cette espèce soit présent à environ 21 km au nord-ouest des éoliennes.

En somme, les risques de collisions en raison de la présence des éoliennes ont été jugés relativement faibles par le promoteur si l'on considère les corridors de déplacement, l'altitude de vol en migration et l'absence d'aires de concentration d'oiseaux à proximité, incluant les oiseaux de proie. Les résultats des suivis du parc éolien de la mine Raglan, qui comprend également deux éoliennes et qui se trouve à environ 20 kilomètres au nord-ouest du présent projet, n'ont d'ailleurs identifié aucune mortalité d'oiseaux lors des suivis effectués entre 2015 et 2019.

⁴ ZIMMERLING, S. et coll, 2013. Canadian estimate of bird mortality due to collisions and direct habitat loss associated with wind turbine developments. *Avian Conservation and Ecology* 8(2): 10. <http://dx.doi.org/10.5751/ACE-00609-080210>

⁵ REGROUPEMENT QUÉBEC OISEAUX. 2010. *Analyse des impacts sur l'avifaune du projet du parc éolien du Massif du Sud*. 39 pages et annexes.

6.1.2 Caractéristiques du site

Les caractéristiques du site visé pour l'implantation des éoliennes influencent le risque de collision pour la faune avienne (ex. relief, présence d'étendues d'eau).

Les sites visés pour le présent projet se trouvent sur des collines et à moins de 5 kilomètres de distance de certains plans d'eau (ex : lacs Rocbrune et du Bombardier). En phase d'exploitation, il est donc possible que certaines espèces qui fréquentent ces plans d'eau doivent adapter leurs trajectoires de vol. L'axe d'implantation des éoliennes (nord-sud) permettra toutefois de réduire les risques de collisions, du moins pour les oiseaux migrateurs. L'altitude de vol en migration rend également de nombreuses espèces migratrices peu susceptibles aux collisions, comme c'est le cas pour le faucon pèlerin, l'oie des neiges et la bernache du Canada. Toutefois, l'aigle royal pourrait être légèrement plus à risque de collision vu son type de vol qui suit le relief et la présence des crêtes rocheuses dans le secteur. Cette espèce n'a toutefois pas été répertoriée lors des inventaires réalisés à l'été 2022 dans un rayon de 20 km des sites visés.

6.1.3 Conditions météorologiques

Les conditions météorologiques peuvent affecter les risques de collisions en réduisant la visibilité et en forçant les oiseaux à adapter leur altitude de vol. Par exemple, des précipitations, du brouillard et un plafond nuageux bas pourraient forcer les oiseaux à voler à plus basse altitude, donc plus près des éoliennes. Les vents forts sont aussi à considérer, puisqu'ils réduisent la manœuvrabilité lors du vol, et les éoliennes sont fréquemment installées dans des secteurs de grands vents.

Selon les données disponibles, les précipitations dans la zone du projet seraient peu abondantes en raison du climat froid et du faible taux d'humidité. Les précipitations tendent à tomber majoritairement en juin et juillet. Des épisodes de brouillard surviennent au début de l'été avec l'arrivée de masses d'air chaud, ce qui peut affecter la visibilité. En hiver, ce sont les bourrasques et les blizzards qui peuvent gêner la visibilité. La vitesse moyenne des vents est jugée élevée.

Les risques de collisions en raison d'épisodes de mauvaise visibilité seraient donc plus susceptibles de se produire en été, lors d'épisodes de brouillard ou de pluie, et en hiver lors de vents forts. Ces périodes se situent à l'extérieur des périodes de migration de plusieurs espèces susceptibles de transiter dans le secteur, dont l'aigle royal, le faucon pèlerin, la bernache du Canada, l'oie des neiges, etc. Les risques de collisions pour ces espèces et pour les autres espèces aviennes sont donc faibles pour ce facteur. Toutefois, le risque de collision pourrait être légèrement plus élevé en été pour les espèces nichant localement.

6.1.4 Nombre d'éoliennes et configuration du parc éolien

Selon la littérature, un parc éolien avec un nombre plus élevé d'éoliennes poserait plus de risques de collision pour les oiseaux, en interceptant plus d'air. Cependant, un nombre réduit d'éolienne de grande taille, comme c'est le cas pour le présent projet, est moins nuisible qu'un grand nombre d'éoliennes de petites tailles⁶. Le fait que le projet éolien prévu ne compte que deux éoliennes de grande taille réduit donc le risque de collision.

⁶ ENVIRONNEMENT CANADA. 2007. *Les éoliennes et les oiseaux : document d'orientation sur les évaluations environnementales*. Service Canadien de la Faune. 52 pages.

La disposition des éoliennes influence également le risque de collision. Pour le présent projet, l'installation des deux éoliennes est prévue dans un axe orienté nord-sud. Il s'agit de l'axe général de migration de plusieurs espèces transitant par le Nunavik vers le sud en automne ou vers le nord au printemps, dont la grande oie des neiges et le hibou des marais, ce qui limite le risque de collision par rapport à une ligne d'éoliennes qui serait perpendiculaire aux axes de déplacement migratoire. De plus, les deux éoliennes prévues seront peu rapprochées (environ 750 mètres de distance entre elles), laissant donc l'espace aux oiseaux pour les éviter. Cet espace diminue également le risque que la faune avienne ne soit prise dans les turbulences créées par les éoliennes lorsqu'elles sont trop rapprochées entre elles.

Les sources lumineuses installées sur des infrastructures élevées peuvent également représenter un risque de collision additionnel. La faune avienne peut être désorientée par la lumière et se retrouver piégée dans la zone éclairée, un phénomène qui est encore plus important lorsque les conditions météorologiques sont mauvaises, comme en période de brouillard, de nuages denses, etc. Des lumières clignotantes de couleur rouge (durant la nuit) seront installées sur les deux éoliennes projetées considérant que ce type d'éclairage attire moins les oiseaux qu'un éclairage continu et considérant également la proximité de l'aéroport de Kattiniq-Donaldson.

6.1.5 Mesures d'atténuation et suivis

Le promoteur s'est engagé à effectuer un inventaire des zones à décaper 5 jours avant les travaux si ces derniers doivent être réalisés entre la mi-mai et la fin juillet, afin de s'assurer de ne pas détruire de nids actifs. Si la présence d'un nid actif est notée, l'endroit sera balisé et protégé jusqu'à l'envol (espèces nidicoles comme le plectrophane des neiges) ou le départ des oisillons (espèces nidifuges comme le lagopède des saules).

Un système de protection de la faune aviaire, basé sur une programmation de divers paramètres environnementaux, sera implanté par le promoteur afin de réduire les risques de collisions. Des ajustements rapides au fonctionnement des éoliennes pourront être faits si une problématique particulière est observée chez les oiseaux. Un système d'arrêt programmable sera intégré et mis en fonction dans le cas où la mortalité d'oiseau devait être détectée. Les éoliennes seront programmées pour que tout redémarrage se fasse de façon progressive et non brusque.

Le suivi de la migration printanière et automnale des oiseaux ainsi que le suivi télémétrique des faucons pèlerins qui auront lieu en 2023 permettront de documenter davantage l'utilisation du territoire par la faune aviaire. Ces données permettront d'anticiper les problématiques particulières au site et les besoins potentiels d'arrêts des éoliennes.

Le promoteur s'est engagé à effectuer un suivi de la mortalité des oiseaux en suivant les recommandations du *Protocole de suivi des mortalités d'oiseaux et de chiroptères dans la cadre de projets d'implantation d'éoliennes au Québec*⁷. Lors de ces suivis, la cause potentielle de la mort des oiseaux sera notée. Ce suivi sera effectué durant les trois premières années d'exploitation des éoliennes, et par la suite, à tous les 10 ans. L'analyse des données des premières années d'exploitation permettra de déceler si des problématiques de mortalités importantes sont présentes durant des périodes particulières (migration, nidification) ou dans des conditions météorologiques particulières.

⁷ <https://mffp.gouv.qc.ca/documents/faune/protocole-mortalite-oiseaux.pdf>

6.2 Maintien de la qualité des paysages

Les différentes étapes de la phase de construction telles que la construction du chemin d'accès et des plateformes, ainsi que l'érection des éoliennes, impliqueront la présence de machinerie, telles que des grues et des bétonnières, lesquelles occuperont une place importante dans le paysage pendant les travaux et affecteront négativement le paysage naturel. Cependant, cet impact visuel sera ponctuel et ne durera que pendant la période de construction ainsi que pour la phase de démantèlement, laquelle impliquera des impacts similaires à la phase de construction. Ainsi, il est peu probable que l'impact sur le paysage affecte les différents utilisateurs du territoire, notamment les visiteurs du parc national des Pingualuit.

Durant la phase d'exploitation, l'impact sera essentiellement en lien avec la visibilité des éoliennes dans le paysage ainsi que la pollution lumineuse. Différentes simulations visuelles ont été présentées par le promoteur. Au parc national des Pingualuit, le lac Saint-Germain se trouve à plus de 10 km de celui-ci. L'impact visuel des éoliennes sera donc faible à cet endroit. Les lieux les plus fréquentés du parc, comme le cratère du lac Pingualuk et les camps Sangummaaluk et Paarutivik, se trouvent quant à eux à près de 30 km des éoliennes projetées, ce qui fait en sorte que l'impact visuel y sera alors négligeable. Durant le jour, les lumières blanches des éoliennes se confondront avec la couleur des éoliennes, la couleur du ciel et du soleil ainsi que la lumière du site Expo. La nuit, les lumières seront plus visibles étant donné qu'elles seront de couleur rouge et clignotantes et contrasteront avec le milieu. L'impact sera alors tangible puisqu'il pourrait nuire à l'accréditation de « réserve de ciel étoilé » que le parc national des Pingualuit souhaite obtenir, mais cet impact ne compromettra cependant aucun usage dans le parc. Le promoteur poursuit d'ailleurs les échanges avec le parc national dans le cadre de son projet.

Les caractéristiques du paysage d'insertion ne permettent pas de proposer des mesures d'atténuation adaptées au milieu d'insertion. Le milieu végétal de type toundra ne permet pas la plantation d'arbres afin de dissimuler les éoliennes dans le paysage. L'ajout d'éléments construits aux principaux sites d'observation afin de dissimuler les éoliennes aux yeux des observateurs serait possible, mais aurait pour résultat de modifier le paysage existant. Par conséquent, aucune mesure d'atténuation pour le paysage n'a été proposée par le promoteur dans le cadre du présent projet.

Le promoteur mentionne qu'un programme de suivi de la pollution lumineuse est déjà en cours au sein des activités de suivi environnemental menées par CRI dans le cadre de l'exploitation du PNNi. Ainsi, il confirme que l'impact de la pollution lumineuse engendrée par l'ajout des deux éoliennes projetées sera intégré à ce programme de suivi. Celui-ci pourrait par ailleurs être bonifié afin d'inclure plusieurs points de vue à l'intérieur du parc national des Pingualuit et de documenter les impacts visuels du présent projet, autant en période diurne que nocturne.

Compte tenu des préoccupations du milieu et de l'importance qu'il attribue au volet naturel de la région, notamment pour le parc national des Pingualuit, avec ses craintes quant à la pollution lumineuse engendrée par les éoliennes, le promoteur s'est engagé à compléter le programme de suivi du paysage par une enquête de perception des modifications du paysage. Cette enquête se fera auprès des représentants du parc national des Pingualuit, de ses employés et de ses visiteurs. Elle sera menée suivant la première année de la phase d'exploitation des deux éoliennes et permettra de documenter les perceptions des utilisateurs et des représentants du parc national concernant l'impact visuel des éoliennes. Cette enquête comprendra également une prise de photos permettant de documenter l'effet visuel des éoliennes. Advenant la mise en place de deux éoliennes supplémentaires, une nouvelle enquête sera réalisée suivant la première année de leur exploitation.

6.3 Réduction des gaz à effet de serre

Le promoteur mentionne que la réalisation de l'ensemble du projet (phases de construction, d'exploitation et de démantèlement) engendrera des émissions de gaz à effet de serre (GES) estimées à un total de 327 tonnes de CO₂ équivalent. De plus, les émissions liées à la perte de milieux humides à la suite de la mise en œuvre du projet atteignent 0,034 t de CO₂ équivalent par année avant la restauration des milieux humides qui aura lieu 25 ans après la mise en service du parc éolien. Ainsi, à l'échelle de la durée de vie des éoliennes, cette valeur atteint : 0,85 t de CO₂ équivalent, apportant le total des émissions de gaz à effet de serre du présent projet de 327 à 328 tonnes de CO₂ équivalent.

Cela étant dit, le présent projet pour but de réduire la consommation de diesel, utilisé présentement par les génératrices pour la production d'électricité. Il est estimé que, sur une année, la production d'énergie à partir des deux éoliennes atteindra 17 500 MWh. Ainsi, selon les données présentées par le promoteur, le présent projet permettra d'éliminer la consommation de plus de 5 millions de litres de diesel sur une base annuelle et d'éviter l'émission annuelle de 14 096 tonnes de CO₂ équivalent, soit une réduction annuelle de 10,5 % des émissions de GES actuelles du complexe minier de CRI. Sur une durée de vie des éoliennes de 25 ans, cela représente une réduction globale des émissions de GES de plus de 350 000 tonnes de CO₂ équivalent. À cela pourrait s'ajouter l'implantation d'éoliennes supplémentaires, permettant ainsi une réduction encore plus grande des émissions de GES dans le futur.

Afin de réaliser un suivi des gains en émissions de GES, un bilan annuel des émissions de GES produites par la construction, l'exploitation et le démantèlement du présent projet sera produit par TUGLIQ. Ce bilan présentera, lors de l'exploitation, l'énergie verte produite par les éoliennes par rapport à la quantité de GES produite par le complexe minier et la quantité de GES retirée du système pendant leur fonctionnement.

7. AUTRES CONSIDÉRATIONS

Les sections qui suivent présentent l'analyse du projet en fonction des enjeux secondaires déterminés à partir des documents déposés par le promoteur et des avis d'experts obtenus lors des consultations intergouvernementales.

7.1 Milieux humides et hydriques

Selon les données présentées par le promoteur, les milieux humides occupent 9,8 % de la zone des travaux et sont composés de fens polygonaux de basses terres et de fens de combe à neige. En ce qui concerne les milieux hydriques, ils occupent une très faible superficie de la zone des travaux (0,1%). Ils sont composés de cinq cours d'eau intermittents et de deux cours d'eau permanents. Les cours d'eau dans la zone des travaux ne sont pas hydroconnectés avec un plan d'eau plus grand (lac ou rivière) et leur potentiel d'habitat pour le poisson est donc considéré nul.

Lors de la phase de conception du projet, le tracé du chemin d'accès à construire dans la zone des travaux a été optimisé afin de minimiser le plus possible son empiètement dans les milieux humides et hydriques. Aucun impact sur les milieux hydriques n'est attendu dans le cadre du présent projet. L'empiètement prévu dans les milieux humides est très faible, atteignant seulement 0,05 ha (467 m²). Aucun milieu humide ne sera impacté par la construction des plateformes des éoliennes. Les impacts sur les milieux humides viennent plutôt de la construction du chemin d'accès et du passage du câble électrique, qui sera pour la majeure partie déposé directement sur le sol.

Le promoteur mentionne qu'un impact indirect (perte temporaire) de 3 944 m², en phase d'exploitation, aura lieu sur les milieux humides. Des impacts indirects sont considérés dans les endroits pouvant subir des chutes de glace provenant de la rotation des pales d'éoliennes. Une superficie d'environ 500 mètres de diamètre autour des éoliennes a été considérée pour cet impact indirect. Bien que le risque de chute de glace soit présent seulement en hiver lorsque le sol est gelé, cet impact a tout de même été considéré puisque la chute d'un morceau de glace pourrait modifier légèrement la configuration du terrain ou endommager la végétation lorsque celle-ci est peu recouverte de neige.

Le promoteur s'engage à appliquer différentes mesures d'atténuation afin de minimiser les impacts sur les milieux humides, tel que :

- Empêcher la circulation de la machinerie en dehors des limites des aires de travail (à moins d'une autorisation particulière);
- Protéger les habitats en bordure des aires de travail;
- Limiter l'étendue du décapage du sol au strict minimum nécessaire lors des travaux;
- Effectuer l'entretien général et l'alimentation en carburant de la machinerie aux endroits identifiés par le surveillant de chantier. L'entreposage de produits pétroliers ainsi que l'entretien, le ravitaillement et le nettoyage de la machinerie et des équipements doivent être effectués à plus de 30 mètres d'un cours d'eau ou d'un milieu humide, sur un site aménagé à cet effet où il n'existe aucun risque de contamination des sols et des eaux de surface et souterraines.

Finalement, le démantèlement et la remise en état du parc éolien s'inséreront dans la cessation des activités liées à la mine et seront pris en charge par CRI. Ce dernier s'est engagé à respecter le *Guide de préparation du plan de réaménagement et de restauration des sites miniers au Québec*⁸. De plus, en guise de mesure de bonification additionnelle afin de compenser les pertes permanentes de milieux humides, CRI offrira des compensations financières qui serviront à financer des projets de recherche afin d'améliorer la remise en état des sites en contexte nordique.

7.2 Caribou

Le caribou des bois (écotype migrateur) est une espèce qui est présente dans la zone d'étude élargie et qui revêt une grande importance chez les Inuits. Deux populations distinctes font partie de cet écotype au Québec, soit le troupeau de la rivière Georges et celui de la Rivière-aux-Feuilles (TRAF) qui occupe la zone d'étude élargie. Le TRAF utilise le visé par le présent projet durant la période de mise bas et comme aire d'estivage, soit entre les mois de mai et septembre.

Le TRAF utilise donc la zone d'étude locale comme aire d'estivage et aire de mise bas, mais cette dernière n'est pas légalement délimitée aux sites visés pour l'implantation des éoliennes. L'habitat faunique légal, soit la superficie de l'aire de mise bas légalement protégée par le gouvernement du Québec en vertu de la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune*, s'est agrandi en 2004 et est resté le même depuis, couvrant une superficie de 153 400 km². Bien que la limite légale de cet habitat débute à environ 24 km au sud-ouest de la zone des travaux prévus pour l'implantation des éoliennes, le site visé constitue néanmoins un habitat fréquenté par les caribous.

⁸ https://mrnf.gouv.qc.ca/wp-content/uploads/GM_restoration_sites_miniers_MERN.pdf

Cependant, le promoteur précise que l'habitat légal de mise bas du caribou ne sera aucunement touché par le présent projet.

Lors de l'inventaire de végétation effectué à l'été 2022 sur le site du PNNi, plus particulièrement au site Expo sud, et sur le site visé pour le présent projet, des signes de présence du caribou ont été observés au sol. En effet, des traces, des fèces et des poils ont été retrouvés sur certaines stations de végétation. Deux caribous ont également été observés, soit un individu mature et un individu juvénile.

7.2.1 Habitat du caribou

Les activités de construction ont un fort potentiel de dérangement des caribous et autres mammifères terrestres. La construction des éoliennes, du chemin d'accès et le passage du câble de transport électrique causeront une perte potentielle d'habitat et de nourriture. En plus d'une fragmentation de leur territoire par la construction du chemin d'accès, l'augmentation de la circulation routière pour le transport de matériel lors de la phase de construction rehaussera le risque de collision. Les dérangements liés à l'activité humaine et au bruit liés aux travaux de construction et de transport terrestre peuvent aussi mener à l'évitement temporaire ou permanent de certains habitats situés en périphérie du site visé pour l'implantation des éoliennes. De plus, les habitats qui seront décapés lors des travaux de construction se trouvent majoritairement en milieux terrestres, ces derniers étant moins intéressants pour l'alimentation du caribou, les pertes d'habitats sont donc jugées minimales pour cette espèce.

Une fois la construction des éoliennes terminée, les éoliennes nécessiteront un entretien périodique, sur une base ponctuelle. Le chemin d'accès sera donc peu utilisé et ne devrait pas causer de dérangements supplémentaires à la faune terrestre. Les impacts de la phase de démantèlement sont semblables à la phase de construction en termes de dérangement de la faune par l'utilisation de la machinerie et l'augmentation du transport sur les routes d'accès. Une fois le démantèlement terminé et le site remis en état, les caribous retrouveront un habitat semblable à celui qui était présent avant la phase de construction.

Considérant les petites superficies d'habitats qui seront impactées et l'utilisation intensive du milieu environnant par les activités minières qui génèrent déjà du bruit et de la circulation sur les routes, il est peu probable que la présence des deux éoliennes induise des changements comportementaux significatifs supplémentaires pour le caribou. Ainsi, l'importance de l'impact résiduel sur les caribous est jugée mineure pour toutes les phases du projet. Cependant, il est à noter que l'analyse de l'impact sur le caribou effectuée par le promoteur n'a pas été réalisée avec les données les plus récentes et certaines lacunes au niveau de l'information présentée dans l'étude d'impact ont été soulevées. Néanmoins, comme le caribou n'est pas considéré comme un des enjeux majeurs du projet, mais est plutôt considéré comme une préoccupation, et que les informations qui auraient pu être mises à jour ou présentées autrement ne viennent pas modifier l'acceptabilité environnementale du projet, l'importance de l'impact sur le caribou est toujours considérée comme mineure.

7.2.2 Mesures d'atténuation et suivis

Le promoteur prévoit limiter la circulation aux aires de travail et faire des inspections de la machinerie pour éviter un bruit trop élevé permettant ainsi de diminuer les impacts sur le caribou. Les mesures proposées se basent sur celles déjà existantes pour le PNNi. Les mesures d'atténuation pendant les phases de construction et de démantèlement incluent également les bonnes pratiques à observer en cas d'observation de caribou à proximité des routes d'accès. Un arbre décisionnel concernant la présence de caribou sur ou en bordure des accès routiers est également mis à la disposition de tous les travailleurs routiers se déplaçant dans le secteur du PNNi. Ceux-ci ont l'obligation de respecter ce schéma décisionnel en tout temps.

Un suivi visant à documenter les collisions entre les caribous et les camions circulant sur les routes, incluant celle reliant le site Expo à la baie Déception, est réalisé annuellement par CRI. Entre 2011 et 2022, cinq collisions ont eu lieu entre des caribous et des camions se déplaçant sur ces routes, mais aucune dans la zone des opérations du site du PNNi. Toutes les collisions ont eu lieu en juillet, soit en pleine période de migration et les individus peuvent habituellement être observés dans le secteur jusqu'à la fin août. On note également que les collisions ont eu lieu le soir ou la nuit, alors que la visibilité est moindre. De plus, en 2014, une collision a eu lieu alors que les conditions étaient brumeuses, ce qui rendait la visibilité pratiquement nulle. Des mesures d'atténuation sont déjà appliquées par CRI sur la route d'accès séparant ses installations portuaires et minières afin de minimiser les risques de collision avec les caribous.

Dans le cadre du présent projet, un suivi de l'utilisation du site par la faune, incluant le caribou, est prévu par le promoteur. Il est proposé de faire quatre visites dans la zone des travaux lors de la première année de mise en service des éoliennes afin d'identifier la présence d'une utilisation faunique (fèces, boulettes de régurgitation, broutage, observations directes) et de documenter le comportement des animaux en lien avec la présence des éoliennes. Les résultats seront par la suite comparés à ce qui a été observé lors des inventaires du milieu biologique de 2022. Les résultats obtenus devront être déposés à l'Administrateur provincial, pour information, afin d'établir la pertinence de poursuivre ou non le suivi et les mesures d'atténuation à mettre en place, au besoin.

7.3 Surveillance et suivi environnementaux

La surveillance environnementale consistera à s'assurer du respect des engagements et des obligations en matière d'environnement. Elle visera à vérifier l'intégration au projet des mesures d'atténuation proposées et des engagements de TUGLIQ et à veiller au respect des lois, des règlements et des autres considérations environnementales édictés dans les différentes autorisations gouvernementales, et ce, tant pour les plans et devis que pour les contrats de sous-traitance. La surveillance environnementale sera sous la responsabilité de TUGLIQ et réalisée en collaboration avec le service en environnement de CRI.

Le programme de suivi environnemental proposé par le promoteur a pour but de vérifier la précision quant à l'évaluation de certains impacts et l'efficacité des mesures d'atténuation prévues. Il vise également à préciser les impacts pour lesquels il subsiste une incertitude, principalement en regard de l'utilisation du site par le faucon pèlerin en périodes de nidification et d'alimentation et par les oiseaux de proie en général durant les périodes de migration printanière et automnale. Des suivis seront également réalisés pour la mortalité des oiseaux, l'utilisation du site par la faune, les gains en émissions de GES ainsi que la pollution lumineuse et les impacts visuels.

Tous les résultats des différents suivis seront colligés dans un rapport de suivi environnemental qui sera rendu accessible au public sur le site web de TUGLIQ. De plus, le promoteur confirme que les informations à jour du présent projet ainsi que l'ensemble des résultats des suivis environnementaux et sociaux seront partagées par CRI au du comité de suivi Nunavik Nickel dont Canadian Royalties fait partie, ainsi qu'aux communautés locales, soit Puvirnituq, Kangiqsujuaq et Salluit. Le présent projet sera traité comme partie intégrante des activités de la mine.

DÉCISION ET CONDITIONS

Conformément au chapitre 23 de la Convention de la Baie-James et du Nord québécois et au Titre II de la Loi sur la qualité de l'environnement, après analyse des documents fournis par le promoteur et tenant compte des consultations effectuées par le promoteur auprès du public :

La Commission de la qualité de l'environnement Kativik décide que le projet de déploiement de deux éoliennes au complexe minier Nunavik Nickel par TUGLIQ Énergie S.A.R.F doit être autorisé.

Cette décision porte sur le projet présenté dans l'étude d'impact sur l'environnement et le milieu social ainsi que dans les documents connexes et concerne une première phase de déploiement de deux éoliennes. Toute modification ou ajout au projet autorisé devra être présenté à la Commission pour décision.

Cette décision est conditionnelle au respect des conditions énumérées dans le présent document ainsi qu'aux engagements pris par le promoteur dans ses documents.

Condition 1 : Le promoteur devra déposer, dès la fin de la première année d'exploitation, à l'Administrateur provincial, pour information, un rapport de suivi environnemental, lequel rassemblera l'ensemble des suivis prévus par le promoteur dans le cadre de son projet ainsi que le suivi de ses engagements et des mesures d'atténuation mises en place. Le promoteur proposera également une fréquence de dépôt de ce rapport de suivi à l'Administrateur provincial. Le promoteur devra également communiquer ces rapports de suivi par courrier aux corporations foncières et aux villages nordiques concernés.

Condition 2 : Au plus tard un an après l'autorisation du projet, le promoteur devra déposer à l'Administrateur provincial, pour information, le protocole final de l'enquête de perception des modifications du paysage et présenter les résultats de cette enquête dans son rapport de suivi environnemental.