

Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministre de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs

RÉSUMÉ



Numéro de dossier :

3211-12-253

Nom de l'Initiateur :

Parc éolien de la Haute-Chaudière S.E.C.

Nom du Projet :

Projet de parc éolien de la Haute-Chaudière

Lieu de réalisation :

Frontenac, Audet et Lac-Mégantic dans la MRC du
Granit

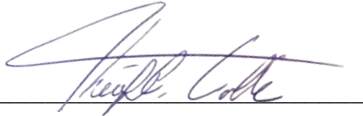
Consultant principal de l'ÉI :

Stratégie PEG inc. (« PEG »)



Signatures

Préparé par :



Théofil Colle

Chargé de projet, Biologiste

_____ 7 octobre 2024 _____

Date

Révisé par :



Michael Roberge

Président et Directeur de projet

_____ 7 octobre 2024 _____

Date

Équipe de réalisation

Équipe PEG (le « Consultant »)

Michaël Roberge	Directeur de Projet
Francis Langelier	Directeur, Services environnement et géomatique
Théofil Colle	Biologiste et chargé de projet (Préparation des protocoles d'inventaires, saisie de données, cartographie et rédaction)
William Larochelle	Géomaticien (cartographie et saisie de données)
Marc Blondeau	Géomaticien (cartographie, rédaction et saisie de données)
Élianne Ricard	Analyste en environnement (Rédaction et saisie de données)

Client

PARC ÉOLIEN DE LA HAUTE-CHAUDIÈRE S.E.C.

Adresse : 1155 boul. René-Lévesque O.

Montréal Québec

H3B 3V2 Canada

NEQ : 3378662418

Contacts :

Nom : **Stéphane Desdunes**

Titre : Vice-Président, Développement – Canada et nord-est des États-Unis

Courriel : Stephane.desdunes@edf-re.com

Nom : **Jérôme Dagenais**

Titre : Développeur de projet

Courriel : Jerome.dagenais@edf-re.com

Citation :

Stratégie PEG inc. 2024. Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministre de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs. Projet de parc éolien de la Haute-Chaudière. Résumé. 99 pages

Acronymes et abréviations

A/O	Appel d'offres d'Hydro-Québec dans ses activités de distribution d'électricité
BNQ	Bureau de normalisation du Québec
CPTAQ	Commission de protection du territoire agricole du Québec
COSEPAC	Comité sur la situation des espèces en péril au Canada
EFEE	Espèces floristiques exotiques envahissantes
ÉI	Étude d'impact sur l'environnement
ESDMV	Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable
GES	Gaz à effet de serre
GW	Gigawatts
kV	Kilovolt
kWh	Kilowattheure
LEMV	Loi sur les espèces menacées ou vulnérables
LEP	Loi sur les espèces en péril
MELCCFP	Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs
MFFP	Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
MRC	Municipalité régionale de comté
MTMD	Ministère des Transports et de la Mobilité durable
MW	Mégawatts
PRMHH	Plans régionaux des milieux humides et hydriques
RLRQ	Recueil des lois et règlements du Québec
t éq. CO ₂	Tonnes métriques en équivalent CO ₂

Table des matières

1. MISE EN CONTEXTE DU PROJET	9
1.1. PRÉSENTATION DE L'INITIATEUR.....	9
1.1.1. Parc éolien de la Haute-Chaudière S.E.C.....	9
1.1.2. Consultant principal responsable de la rédaction de l'ÉI.....	9
1.2. CONTEXTE	9
1.3. RAISON D'ÊTRE DU PROJET	10
2. DESCRIPTION SOMMAIRE DU PROJET	10
3. DÉMARCHES D'INFORMATION ET DE CONSULTATION.....	14
3.1. CONSULTATION SUR LES ENJEUX QUE L'ÉI DEVRAIT ABORDER MENÉE PAR LE MELCCFP	14
3.2. PROPRIÉTAIRES PRIVÉS.....	14
3.3. MILIEU LOCAL	14
3.4. COMITÉ DE SUIVI LOCAL	15
3.5. PREMIÈRES NATIONS	15
3.6. DÉTERMINATION DES ENJEUX	16
4. DESCRIPTION DE LA ZONE D'ÉTUDE DU PROJET.....	17
4.1. DESCRIPTION DES COMPOSANTES PHYSIQUES	17
4.2. DESCRIPTION DES COMPOSANTES BIOLOGIQUES	18
4.2.1. Végétation.....	18
4.2.2. Avifaune.....	18
4.2.3. Chiroptères.....	19
4.2.4. Mammifères terrestres	20
4.2.5. Herpétofaune	20
4.2.6. Ichtyofaune	21
4.3. DESCRIPTION DES COMPOSANTES HUMAINES	21
4.3.1. Contexte socioéconomique.....	21
4.3.2. Utilisation du territoire	22
4.3.3. Premières Nations.....	22
4.3.4. Infrastructures	23
4.3.5. Patrimoine archéologique.....	23
4.3.6. Paysages.....	23
4.3.7. Environnement sonore	24
5. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET	24
5.1. SOMMAIRE DE LA MÉTHODOLOGIE	24
5.1.1. Lien entre les enjeux et les impacts	24
5.1.2. Évaluation de l'importance des impacts	26
5.2. PROTECTION DE LA BIODIVERSITÉ ET DES ÉCOSYSTÈMES	27
5.2.1. Végétation.....	27
5.2.2. Avifaune.....	28
5.2.3. Chiroptères.....	29
5.2.4. Mammifères terrestres	29
5.2.5. Herpétofaune	30
5.3. PROTECTION DES MILIEUX HUMIDES ET HYDRIQUES	31
5.3.1. Eaux de surface et habitat du poisson	31
5.3.2. Eaux souterraines.....	32
5.3.3. Milieux humides	32
5.3.4. Sols et dépôts de surface.....	33
5.4. LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES	33

5.4.1.	<i>Qualité de l'air - Émission de gaz à effet de serre</i>	33
5.5.	MAXIMISATION DES RETOMBÉES ÉCONOMIQUES	33
5.5.1.	<i>Contexte socioéconomique</i>	33
5.6.	PRÉSERVATION DES USAGES ET DE L'ACCÈS AU TERRITOIRE	34
5.6.1.	<i>Utilisation du territoire</i>	34
5.6.2.	<i>Infrastructures de transport et de services publics</i>	35
5.7.	PRÉSERVATION DE LA QUALITÉ DE VIE, DE LA SANTÉ ET DES PAYSAGES	35
5.7.1.	<i>Qualité de l'air – Poussière</i>	35
5.7.2.	<i>Environnement sonore</i>	36
5.7.3.	<i>Paysages</i>	36
5.7.4.	<i>Santé humaine et sécurité</i>	37
5.8.	PRÉSERVATION DU PATRIMOINE BÂTI ET ARCHÉOLOGIQUE	37
5.8.1.	<i>Altération de sites archéologiques ou de biens patrimoniaux (phase de construction)</i>	37
5.9.	MESURES D'ATTÉNUATION COURANTES	37
5.10.	MESURES D'ATTÉNUATION PARTICULIÈRES	40
5.11.	ÉVALUATION DES IMPACTS RÉSIDUELS ET MESURES DE COMPENSATION	43
5.12.	SYNTHÈSE DE L'ÉVALUATION DES IMPACTS	43
5.13.	EFFETS CUMULATIFS	47
5.13.1.	<i>Peuplements forestiers</i>	47
5.13.2.	<i>Avifaune et chiroptères</i>	47
5.13.3.	<i>Paysage</i>	47
5.13.4.	<i>Environnement sonore</i>	48
5.13.5.	<i>Infrastructures de transport et services publics</i>	48
5.14.	EFFET DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES SUR LE PROJET	48
5.15.	LE DÉVELOPPEMENT DURABLE AU CŒUR DU PROJET	49
6.	PLAN PRÉLIMINAIRE DES MESURES D'URGENCE	49
7.	PROGRAMME PRÉLIMINAIRE DE SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE	49
8.	PROGRAMME PRÉLIMINAIRE DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL	51
9.	RÉFÉRENCES	53

Annexe A - Cartes

Annexe B - Simulations visuelles

Liste des figures

Figure 2-1 : Localisation du Projet11

Liste des tableaux

Tableau 2-1 – Configuration générale du Projet12

Tableau 2-2 - Description technique du Projet12

Tableau 2-3 - Calendrier de réalisation des grandes étapes du Projet13

Tableau 3-1 - Liste des enjeux soulevés par le projet de parc éolien de la Haute-Chaudière16

Tableau 4-1 - Espèces en situation précaire potentiellement présentes dans la zone d'étude19

Tableau 4-2 – Structure économique de la MRC du Granit pour l'année 2021 (population active de 15 ans et plus selon les secteurs (en %))21

Tableau 5-1 – Effets potentiels des activités du Projet sur les composantes valorisées de l'environnement avant l'application de mesures d'atténuation25

Tableau 5-2- Valeur attribuée aux composantes des milieux biophysique et humain26

Tableau 5-3 – Grille d'évaluation de l'importance des impacts26

Tableau 5-4 – Occurrences de salamandre en situation précaire dans la zone d'étude et mesures d'atténuation par espèce.30

Tableau 5-5 – Superficies affectées par type de milieu humide32

Tableau 5-6 - Liste des mesures d'atténuation courantes38

Tableau 5-7 – Liste des mesures d'atténuation particulières prévues pour le Projet40

Tableau 5-8 - Tableau synthèse de l'évaluation des impacts et des mesures d'atténuation prévues pour le Projet44

Tableau 8-1 – Liste des éléments sujets à un suivi environnemental et caractéristiques de chaque programme51

1. Mise en contexte du Projet

Le présent document constitue le résumé de l'étude d'impact sur l'environnement (l'« ÉI ») du projet de parc éolien de la Haute-Chaudière (le « Projet »). L'ÉI vise à décrire le Projet et ses impacts potentiels sur l'environnement, tel qu'exigé par l'article 31.1 de la Loi sur la qualité de l'environnement (RLRQ, c. Q-2), et la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement (RLRQ, c. Q-2, r. 23.1). Elle est réalisée conformément à la Directive pour la réalisation d'une étude d'impacts sur l'environnement émise par le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) [1] pour le dossier 3211-12-253 et en réponse à l'avis de projet déposé en décembre 2022 [2].

1.1. Présentation de l'Initiateur

1.1.1. Parc éolien de la Haute-Chaudière S.E.C.

EDF Renewables Canada inc. (le « Partenaire privé » ou « EDF ») et la Municipalité régionale de comté (MRC) du Granit (le « Partenaire communautaire ») se sont regroupées dans le but de former un partenariat dans le cadre du développement et de l'opération du projet de parc éolien de la Haute-Chaudière. Chaque partie détient respectivement 50% des parts de commanditaire de la société en commandite.

Le Projet a été initié par EDF Renewables Canada inc., filiale appartenant à 100 % à la société EDF Renewables. Le Groupe EDF, qui détient EDF Renewables, a développé et construit huit parcs éoliens au Québec pour un total de 1 227,2 MW, dont cinq sont la résultante de partenariats avec des groupements de municipalités, de MRC et des Premières Nations.

1.1.2. Consultant principal responsable de la rédaction de l'ÉI

Stratégie PEG inc. (« PEG ») a été mandaté pour la rédaction de l'ÉI. PEG est une compagnie québécoise en croissance œuvrant dans les secteurs de l'environnement et des énergies renouvelables. Ses experts possèdent plus de 15 années d'expérience dans la réalisation d'études similaires de plusieurs projets éoliens, solaires et de stockage d'énergie localisée dans différentes régions de l'Amérique du Nord. L'équipe d'une dizaine d'employés est composée de géomaticiens, de géographes, de biologistes et d'experts en environnement. L'équipe travaille sur le Projet depuis 2020 et possède une très bonne connaissance du milieu. L'équipe de biologistes de PEG travaille étroitement avec Groupe Géos (anciennement Groupe Hémisphère), responsable de plusieurs inventaires biologiques et de l'évaluation environnementale de site (Phase 1 et 2) visant à déceler les signes de contamination.

1.2. Contexte

En 2022, le Canada disposait d'une capacité installée d'environ 15 GW en énergie éolienne provenant de 320 parcs éoliens à travers le pays [3]. Quatre-vingts pour cent de l'énergie produite est aujourd'hui non émettrice de gaz à effet de serre, et l'objectif fixé par le gouvernement fédéral est d'atteindre les 90% d'ici 2030, par l'investissement de 600 millions de dollars canadiens au cours des cinq prochaines années. Pour atteindre son objectif de carboneutralité d'ici 2050, le Canada devra doubler sa production d'électricité et grandement miser sur les énergies renouvelables, principalement l'éolien et le solaire [4].

Au cours des prochaines années, les besoins en énergie seront importants et la stratégie du gouvernement du Québec mise sur des approvisionnements conséquents en provenance du secteur éolien. Selon Hydro-Québec, la demande augmentera de 60 TWh au cours des 12 prochaines années [5], soulignant ainsi la nécessité d'adopter une approche intégrée du développement éolien par la participation des partenaires de l'industrie et des communautés locales.

1.3. Raison d'être du Projet

Le projet de parc éolien de la Haute-Chaudière fait suite au développement de deux projets dans la MRC du Granit : le parc éolien de Saint-Robert-de-Bellarmin et le parc éolien Le Granit. Les efforts ont débuté en 2012, lors des premières prises de contact avec le milieu local. Des études de pré faisabilité ont été complétées et différents secteurs ont alors été identifiés selon leur potentiel éolien. Une aire de projet a ensuite été définie et le Projet a été soumissionné lors de l'appel d'offres (« A/O ») lancé par Hydro-Québec le 18 décembre 2013, pour une mise en service programmée en 2017. Malgré un fort potentiel, le projet n'a pas été retenu.

La poursuite du développement du Projet a convaincu EDF de participer aux deux processus d'appels d'offres lancés par Hydro-Québec en 2021, soit les A/O 2021-01 et A/O 2021-02 (480 MW en énergie renouvelable et 300 MW en énergie éolienne). L'offre soumise à l'A/O 2021-01 a été retenue par Hydro-Québec en rencontrant les exigences minimales et se classant favorablement lors du processus d'évaluation des soumissions selon les critères de coût de l'électricité, de développement durable, de capacité financière, de faisabilité du Projet, d'expérience pertinente et de flexibilité du produit offert.

Le projet de parc éolien de la Haute-Chaudière servira conséquemment à contribuer aux efforts collectifs pour combler les besoins croissants du Québec en électricité dans les années à venir, tout en contribuant à l'accélération de la transition énergétique dans la province.

2. Description sommaire du Projet

Le Projet se situe sur le territoire de la MRC du Granit dans la région administrative de l'Estrie. Plus précisément, la zone du Projet est localisée dans les municipalités de Frontenac, d'Audet ainsi que la Ville de Lac-Mégantic. Les infrastructures du Projet sont majoritairement situées dans une région montagneuse en bordure de la ligne frontalière canado-américaine, sur un territoire à affectation rurale et agroforestière appartenant à la société Domtar inc.

Le Projet prévoit l'implantation de 20 éoliennes Vestas V162-6,0 MW, pour une puissance installée de 120 MW tel que présenté à la Figure 2-1. Aux fins de la présente ÉI, une position alternative est incluse dans l'analyse pour un total de 21 emplacements afin de permettre une flexibilité au niveau de la configuration du parc éolien.

Le Projet sera raccordé au poste électrique Lac-Mégantic (120 kV) d'Hydro-Québec, actuellement en service sur la rue Pie-XI de la Ville de Lac-Mégantic (voir la carte 1 de l'annexe A). Les travaux de raccordement et de renforcement des réseaux de transport, si nécessaires, seront réalisés par Hydro-Québec dans le cadre de ses activités de transport (le "Transporteur").

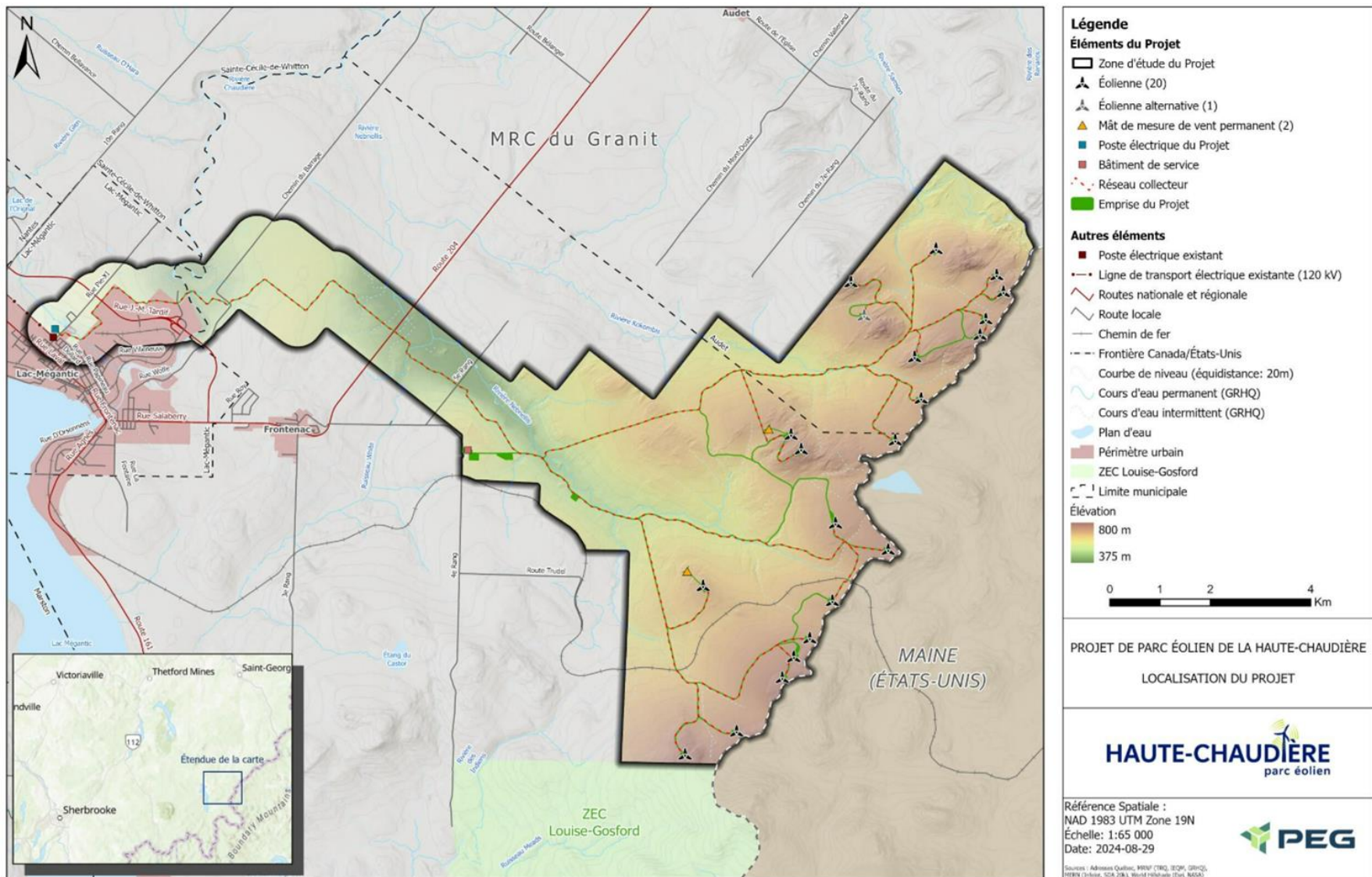


Figure 2-1 : Localisation du Projet

Environ 150 emplois seront créés durant la phase de construction et la création d'emplois permanents sera également nécessaire lors des activités d'exploitation du Projet. L'électricité produite correspondra aux besoins annuels d'environ 18 700 foyers québécois¹ [6]. Le Tableau 2-1 présente un sommaire de la configuration générale du Projet.

Tableau 2-1 – Configuration générale du Projet

Caractéristiques du Projet	Configuration
Zone d'étude du Projet (ha)	7 086
Emprise du Projet (ha)	209
Nombre d'éoliennes	20
Nombre d'éoliennes alternatives	1
Puissance nominale du Projet (MW)	120
Coût du Projet	440 millions

Les activités du Projet sont séparées en trois phases distinctes:

1. Phase d'aménagement et construction;
2. Phase d'exploitation;
3. Phase de démantèlement et fermeture.

En amont de la phase d'aménagement et de construction, des études et analyses sont réalisées sur le site. Celles-ci visent à bien planifier la conception du Projet et le déploiement de l'entrepreneur général sur le site. Cette période permet aussi d'optimiser les composantes du Projet.

Les activités de la phase d'aménagement et construction incluent le déboisement, l'aménagement ou amélioration des chemins d'accès et autres surfaces nécessaires, la circulation et le transport, l'installation des équipements et la restauration des aires de travail.

Les activités de la phase d'exploitation incluent l'opération du parc éolien, l'entretien et la réparation des infrastructures de même que la circulation et le transport.

Les activités de la phase de démantèlement et fermeture incluent le déboisement, le démantèlement des éoliennes et des autres infrastructures, la circulation et le transport, la disposition des matériaux et équipements et la restauration des aires utilisées par le Projet.

La durée de vie initiale du Projet est de 30 ans. Il est toutefois possible que le contrat d'approvisionnement en électricité soit revu à la fin de cette période et que le Projet opère jusqu'à ce que les équipements aient atteint leur durée de vie utile.

Le Tableau 2-2 présente un sommaire des composantes techniques du Projet. Pour une description plus détaillée, voir le volume 1 et 5 de l'ÉI [7][8].

Tableau 2-2 - Description technique du Projet

Caractéristiques	Configuration
Éoliennes (ha)	Une aire de travail totale de 35,31
Longueur des chemins d'accès (km)	48,90
Nouveau chemin (km)	17,39
Chemin à améliorer (km)	31,51

¹ Hypothèse : Consommation annuelle de 22 000 kWh pour une maison individuelle.

Caractéristiques	Configuration
Poste électrique (nombre, ha)	Un poste d'une superficie de 0,56 ha. Cette superficie inclut l'accès au poste électrique.
Bâtiment de service (nombre, ha)	Un bâtiment d'une superficie de 1,47 ha. Cette superficie inclut les aménagements connexes au bâtiment de service, notamment pour le stationnement et l'entreposage.
Mâts de mesure de vent (nombre et ha)	Deux mâts de mesure d'une superficie totale de 2,77 ha sont présentés. Cette superficie inclut les chemins d'accès à aménager.
Traverses de cours d'eau (nombre)	91
Autres infrastructures temporaires (ha)	7,57 (Inclus le plan de béton)
Estimation de la superficie à déboiser (ha)	137,42

Le Tableau 2-3 présente le calendrier de réalisation des grandes étapes du Projet. Le début des travaux de construction est prévu en août 2025, pour une mise en service du parc éolien en décembre 2026.

Tableau 2-3 - Calendrier de réalisation des grandes étapes du Projet

Activité	Début	Fin
Déboisement des chemins et des aires de travail	16 août 2025	Janvier 2026
Construction de nouveaux chemins et amélioration de chemins existants, incluant toutes les traverses de cours d'eau	16 août 2025	Juillet 2026
Construction des fondations d'éoliennes	Septembre 2025	Août 2026
Installation des équipements à la sous-station	Mai 2026	Septembre 2026
Livraison des éoliennes	Juin 2026	Novembre 2026
Assemblage des éoliennes	Juin 2026	Décembre 2026
Installation du réseau collecteur	Juin 2026	Décembre 2026
Livraison de l'électricité	Décembre 2026	
Reboisement des aires de travail temporaire	Mai 2027	Novembre 2027

3. Démarches d'information et de consultation

Pour l'Initiateur, la réalisation d'un projet éolien qui répond aux attentes et besoins du milieu récepteur est primordiale. Par conséquent, depuis le début du Projet, l'Initiateur a cherché à identifier et à rencontrer les différents acteurs concernés par le développement de ce site. Les activités d'information et de consultation organisées depuis octobre 2021 ont permis à l'Initiateur de remplir trois principaux objectifs :

1. Présenter son Projet au milieu récepteur ;
2. Recueillir les commentaires et préoccupations des intervenants et personnes concernées ;
3. Établir des canaux de communication qui seront maintenus tout au long du Projet.

Le développement du Projet s'est effectué en considérant les enjeux soulevés lors des activités d'information et de consultation et mise sur l'harmonisation du Projet avec les activités du territoire. Les démarches entreprises ont fourni à la majorité de la population et des parties intéressées les informations disponibles au sujet du Projet. Les sections suivantes présentent un sommaire des démarches d'information et de consultation réalisées jusqu'à présent.

3.1. Consultation sur les enjeux que l'ÉI devrait aborder menée par le MELCCFP

Un avis a été publié dans le journal local l'Écho de Frontenac le 10 février 2023 afin d'inviter toute personne, tout groupe ou toute municipalité à faire part au ministre, par écrit, des enjeux que l'ÉI devrait aborder. À la suite de cet avis, un seul commentaire a été reçu concernant la protection des milieux humides et hydriques. L'ÉIÉ traite de cet enjeu dans les sections 4.2.1 et 5.3 du volume 1 de l'ÉI [7].

3.2. Propriétaires privés

Le projet du parc éolien de la Haute-Chaudière est situé en majeure partie sur les terres privées de la compagnie Domtar inc. (« Domtar »). EDF et Domtar ont signé un contrat d'octroi d'option exclusif pour l'utilisation de ces terrains afin d'y aménager un projet éolien. À plusieurs reprises, la configuration du Projet préliminaire a été partagée avec Domtar et EDF a reçu de l'information sur les activités existantes sur ce territoire (acériculture et chasse). Par ailleurs, pour le reste du réseau collecteur et le poste électrique, les propriétaires fonciers concernés ont été contactés initialement en 2013 et de nouveau en 2022 et 2023. À la suite de ces rencontres, des contrats d'octroi d'option ont été signés pour l'ensemble des terres privées sur lesquelles seront situées les infrastructures du Projet. De plus, il est à noter que les propriétaires concernés ont tous été rencontrés de nouveau lorsque des changements de configurations du Projet étaient effectués.

3.3. Milieu local

Dès octobre 2021, le milieu local concerné par le Projet a été contacté par l'Initiateur afin de tenir des rencontres visant à présenter le Projet et recueillir des commentaires. À la suite des discussions et des rencontres organisées entre EDF et les différentes parties intéressées, quelques préoccupations ont été adressées et considérées pour le développement du Projet et les étapes à venir. Les principaux enjeux soulignés par ces instances sont présentés à la section 3.6.

Plusieurs acteurs locaux de la région ont aussi été contactés et consultés par l'Initiateur :

- Réserve internationale de Ciel Étoilé du Mont-Mégantic (RICEMM) ;
- Conseil Régional de l'environnement de l'Estrie (CREE) ;
- ZEC Louise-Gosford ;
- Comité du bassin de la rivière Chaudière (COBARIC) ;
- Club de Motoneige Lac-Mégantic ;
- Club Moto Tout Terrain de la Chaudière ;
- Hydro-Québec, Responsables de la Ligne Appalaches-Maine ;
- Canadien Pacifique Kansas City Limited (CPKC) ;
- Agences de systèmes de radiocommunication.

3.4. Comité de suivi local

Un comité de suivi incluant des représentants de l'Initiateur et du milieu local (municipalités, citoyens, ou autres acteurs locaux) sera créé et sera effectif durant les phases de développement, construction, d'exploitation et de démantèlement du Projet. Ce comité sera un lieu d'échange et de concertation. Il aura pour principaux objectifs d'adresser des recommandations à l'Initiateur sur la mise en place de mesures d'atténuation concernant des impacts ou nuisances non appréhendés dans le cadre de la présente ÉI, d'optimiser les retombées positives pour le milieu local, de favoriser l'harmonisation des usages et d'adresser les éventuelles plaintes de citoyens liés au Projet. Aussi, l'Initiateur pourra utiliser ce comité de suivi pour présenter les différents suivis réalisés dans le cadre du Projet aux acteurs du milieu local [9]. L'Initiateur a débuté le processus de mise en candidature pour la participation au comité au moment d'écrire ce document.

3.5. Premières Nations

Le secteur visé par le Projet est localisé sur le Ndakina, le territoire ancestral tel que défini par la Nation W8banaki. Il est également localisé sur le territoire ancestral de la Première Nation Wolastoqiyik Wahsipekuk (ci-après, la « PNWW »), le Wolastokuk tel que défini par celle-ci.

Des rencontres ont été tenues afin de recueillir des informations préliminaires sur les savoirs, l'utilisation et l'occupation du territoire et des ressources aux fins d'activités traditionnelles ainsi que sur les préoccupations des Premières Nations en lien avec le Projet.

À la suite des discussions et rencontres organisées entre l'Initiateur et les Premières Nations concernées, une Entente-cadre de collaboration a été signée. Des rencontres de suivi se poursuivront tout au long du Projet afin d'évaluer les impacts potentiels du Projet sur les Premières Nations et déterminer conjointement des mesures pour les aborder, dans la mesure du possible.

3.6. Détermination des enjeux

Le Tableau 3-1 dresse une liste des enjeux soulevés lors des consultations publiques et des rencontres avec les parties intéressées, qui résulte des interactions possibles entre les activités du Projet et les composantes valorisées de l'environnement (milieu biophysique et milieu humain).

Tableau 3-1 - Liste des enjeux soulevés par le projet de parc éolien de la Haute-Chaudière

Type d'enjeu	Description de l'enjeu	Description/Justification
Enjeux environnementaux	(1) Protection de la biodiversité et des écosystèmes	La protection de la biodiversité et des écosystèmes fait partie des grandes orientations gouvernementales, en témoignent l'investissement de 650 M\$ en vue d'un <i>Plan Nature</i> pour 2030 au Québec, et du lancement de consultations sur l'élaboration de la <i>Stratégie 2030 pour la biodiversité</i> du Canada. Cet enjeu inclut notamment la protection de la diversité des espèces fauniques et floristiques et de leurs habitats, avec une attention particulière portée aux espèces en situation précaire.
	(2) Protection des milieux humides et hydriques	La protection des milieux humides et hydriques est au cœur des préoccupations gouvernementales avec l'adoption de la <i>Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques</i> . Cette loi est basée sur le principe d'aucune perte nette. Le Règlement sur la compensation pour l'atteinte aux milieux humides et hydriques vient appuyer cette préoccupation en précisant les mesures liées à la compensation ou à la perte de ces milieux.
	(3) Lutte contre les changements climatiques	Ce Projet de production d'énergie renouvelable a pour objectif de fournir de l'électricité à Hydro-Québec pour permettre de satisfaire les besoins accrus en lien avec la transition énergétique du Québec, tout en visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre durant les différentes phases du Projet.
Enjeux économiques	(4) Maximisation des retombées économiques pour le milieu local	La maximisation des retombées économiques est un enjeu d'importance pour le gouvernement, et est régulièrement soulevée par la population dans le cadre des consultations publiques. La participation du milieu local et des communautés à l'actionnariat du Projet, de même que la maximisation du contenu québécois et régional du Projet prévue dans les conditions de l'appel d'offres appuient le choix de cet enjeu.
	(5) Préservation des usages et de l'accès au territoire	La préservation des usages du territoire est un enjeu souvent soulevé dans le cadre des consultations publiques relatives aux projets éoliens. Cet enjeu se place dans une perspective d'harmonisation des usages du territoire et plus spécifiquement au Projet, des activités récréatives telles que la chasse et les activités d'exploitation forestière. Il est aussi important de pouvoir avoir accès au réseau routier pendant la période de construction.
Enjeux sociaux	(6) Préservation de la qualité de vie, de la santé et des paysages	L'implantation de parcs éoliens peut faire émerger des préoccupations au sein du milieu local concernant des problématiques relatives à des nuisances sonores et visuelles, ainsi que des préoccupations liées à l'impact potentiel sur la santé humaine.
	(7) Préservation du patrimoine bâti et archéologique	Le patrimoine bâti et archéologique est protégé par la <i>Loi sur le patrimoine culturel</i> et revêt une importance majeure puisqu'il est encore méconnu, vulnérable, et constitue une ressource non renouvelable. Il reflète l'identité d'une société, d'où l'importance d'assurer son identification, sa protection et sa mise en valeur, en tenant compte des composantes de rareté et de fragilité qui le caractérisent.

4. Description de la zone d'étude du Projet

La présente section est un résumé de la description du milieu récepteur dans lequel viendra s'insérer le Projet situé dans la MRC du Granit. Pour plus d'information, se référer au Volume 1 de l'ÉI [7]. Cette description repose sur les bases cartographiques multisources et les données existantes provenant de divers ministères et organismes publics. Quelques études réalisées dans la zone d'étude du Projet de même que plusieurs inventaires sur le terrain (2022, 2023 et 2024) ont également été utilisés afin d'en présenter le portrait.

4.1. Description des composantes physiques

La zone d'étude régionale du Projet est caractérisée par un climat modéré subhumide [10]. Cette classification comprend :

- des températures annuelles moyennes allant de 4,5 à 6,6 °C ;
- des précipitations moyennes annuelles de 800 à 1359 mm ;
- une saison de croissance longue de 180 à 209 jours.

L'indice de qualité d'air annuel en Estrie est considéré bon, selon l'Indice de qualité de l'air (IQA). Dans la MRC du Granit, les principales sources de contaminants atmosphériques sont les activités industrielles des entreprises Bestar Inc., Tafisa Canada Inc. et Corporation internationale Masonite [11].

Le territoire de la MRC du Granit est constitué de pentes douces et de terrains plus accidentés, avec une altitude moyenne qui varie entre 365 et 550 m [12]. Le secteur comprend deux zones topographiques distinctes, soit la zone des montagnes frontalières au sud et la zone du haut plateau appalachien au nord [12]. Comme illustré à la carte 2 de l'annexe A, ces conditions offrent au site un fort potentiel éolien. Au niveau de la zone d'étude du Projet, la géologie du socle est caractérisée par quatre unités géologiques distinctes datant du Silurien ou du Dévonien, soit la formation de Frontenac, la formation de la Rivière Clinton, la formation de Compton et la formation de Seeboomok séparées entre elles par les failles régionales Bella et Sandy Stream. Ces groupes sont composés de grès, schiste, basalte, calcaire, arénites. La zone d'étude est composée en grande majorité de till indifférencié, à raison de 84,4% [13].

Selon une analyse géomatique, la zone d'étude du Projet comprend en majorité des sols à drainage modéré et imparfait. Des sols à drainage imparfait ou modéré signifient que l'eau souterraine remonte fréquemment à la surface, ce qui donne naissance à une plus grande abondance de milieux humides sur le territoire.

Selon le répertoire de Gestion des terrains contaminés (GTC) [14], on retrouve deux emplacements dans la zone d'étude du Projet qui ont été contaminés par des hydrocarbures pétroliers de catégorie C10 à C50. Une évaluation environnementale a aussi relevé la présence de huit sites, principalement chevauchés par l'emprise du Projet, à risque de contamination.

Les sous-bassins-versants qui composent la zone d'étude sont les sous-bassins-versants de la rivière Nebnellis (73,3%), de la rivière Chaudière (12,7%), de la rivière Samson (12,3%) et du lac aux Araignées (1,7%). La zone d'étude du Projet comprend 97 cours d'eau permanents et 77 cours d'eau intermittents cartographiés [15]. La qualité de l'eau de ce secteur se voit généralement attribuer un indice de qualité bonne ou satisfaisante [16]. Les principales perturbations anthropiques du secteur sont associées aux activités des entreprises forestières et industrielles.

Afin d'établir un portrait représentatif des milieux humides du territoire concerné par le développement du Projet, les données provenant de la couche écoforestière à jour, de la couche des milieux humides potentiels

et des inventaires des milieux humides réalisés à l'été 2023 ont été compilées et indique un total de 383,5 ha (5,4%) de milieu humide contre 6 702 ha de milieu terrestre (94,6%) [12][17]. La carte 3 de l'annexe A présente le milieu physique du Projet.

4.2. Description des composantes biologiques

4.2.1. Végétation

La zone d'étude du Projet se situe dans la zone de végétation tempérée nordique et dans la sous-zone de la forêt décidue. Elle appartient au domaine bioclimatique de l'érablière à bouleau jaune et au sous-domaine de l'Est.

Les milieux forestiers correspondent à 83,78 % de la superficie de la zone d'étude du Projet. Les forêts à dominance feuillue représentent 50,1 % du territoire de la zone d'étude du Projet, tandis que les forêts à dominance résineuse représentent 10,25 %. Le type de forêt dominant dans la zone d'étude du Projet est l'érablière qui couvre 34,02 % de la superficie totale.

Aucune occurrence d'espèce floristique en situation précaire n'a été répertoriée dans la base de données du Centre de Données sur le Patrimoine naturel du Québec, à l'intérieur de la zone d'étude du Projet [18]. Toutefois, comme observé à la carte 4 de l'annexe A, la matteuccie fougère-à-l'autruche (*Matteuccia struthiopteris* var. *pennsylvanica*), considérée vulnérable à la récolte au Québec, a été localisée à trois reprises dans la zone d'étude.

Le roseau commun (*Phragmites australis*) a été observé dans la zone d'étude lors des inventaires de caractérisation écologiques réalisés en 2023. Lors des inventaires complémentaires réalisés en 2024, la valériane officinale (*Valeriana officinalis*) a été identifiée, mais à l'extérieur des emprises du Projet.

4.2.2. Avifaune

L'avifaune est décrite dans un contexte géographique plus large que la zone d'étude de Projet, puisque les inventaires aviaires réalisés couvrent des secteurs en périphérie de la zone d'étude.

Les données présentées proviennent en grande majorité d'inventaires réalisés durant l'année 2022, visant les oiseaux de proie et les oiseaux terrestres. Trois périodes d'inventaire ont été considérées :

- La migration printanière ;
- La nidification ;
- La migration automnale.

Au total, on dénombre 109 espèces ayant fréquenté la zone d'étude durant les inventaires réalisés en 2022. Parmi ces espèces, on distingue 16 espèces d'oiseaux de proie, neuf espèces d'oiseaux aquatiques et 84 espèces de passereaux et autres oiseaux terrestres. L'effort d'échantillonnage cumulé pour l'ensemble de la campagne d'inventaires avifauniques du Projet est de 219,7 heures.

Le Tableau 4-1 présente les espèces en situation précaire recensée dans la zone d'étude lors des inventaires avifauniques du Projet.

Tableau 4-1 - Espèces en situation précaire potentiellement présentes dans la zone d'étude

Nom français	Situation (provincial) ¹	Situation (fédéral) ²	Situation (COSEPAC) ³	Observation lors des inventaires réalisés en 2022
Aigle royal	Vulnérable	-	Non en péril	Oui
Engoulevent bois-pourri	Vulnérable	Menacée	Préoccupante	Non
Engoulevent d'Amérique	ESDMV	Préoccupante	Préoccupante	Non
Faucon pèlerin	Vulnérable (Anatum) ESDMV (Tundrius)	-	Non en péril	Oui
Goglu des prés	Vulnérable	Menacée	Préoccupante	Oui
Grive de Bicknell	Vulnérable	Menacée	Menacée	Non
Grive des bois	-	Menacée	Menacée	Oui
Gros-bec errant	-	Préoccupante	Préoccupante	Oui
Hirondelle de rivage	-	Menacée	Menacée	Non
Hirondelle rustique	-	Menacée	Préoccupante	Non
Martinet ramoneur	Menacée	Menacée	Menacée	Non
Moucherolle à côtés olive	Vulnérable	Préoccupante	Préoccupante	Oui
Paruline du Canada	ESDMV	Menacée	Préoccupante	Oui
Pioui de l'Est	-	Préoccupante	Préoccupante	Oui
Pygargue à tête blanche	Vulnérable	-	Non en péril	Oui
Quiscale rouilleux	ESDMV	Préoccupante	Préoccupante	Oui
Sturnelle des prés	-	Menacée	Menacée	Non

¹ Selon la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (LEMV)

² Selon la Loi sur les espèces en Péril (LEP)

³ Comité sur la situation des espèces en péril au Canada

4.2.3. Chiroptères

Les chiroptères ont été décrits dans une aire d'étude correspondant à la zone d'étude périphérique du Projet. Les données présentées sont issues d'inventaires acoustiques réalisés entre le 1er juin et le 15 octobre 2022.

Parmi les huit espèces de chauves-souris présentes au Québec, seulement quatre espèces ont été répertoriées lors des inventaires de 2022, soit la grande chauve-souris brune (*Eptesicus fuscus*), la chauve-souris argentée (*Lasionycteris noctivagans*), la chauve-souris cendrée (*Lasiurus cinereus*) et la chauve-

souris rousse (*Lasiurus borealis*). De plus, quatre complexes ont été détectés. Le complexe argenté/grande chauve-souris brune², basses fréquences³, hautes fréquences⁴ et le complexe myotis sp⁵.

Aucune grotte, caverne ou mine désaffectée ayant un potentiel d'hibernacle pour les chauves-souris n'a été recensée lors des inventaires dans la zone d'étude. De plus, la banque de données du CDPNQ ne fait mention d'aucun de ces hibernacles à l'intérieur ou à proximité de la zone d'étude.

4.2.4. Mammifères terrestres

On désigne par les termes « grande faune », les mammifères de grande taille concernés par la chasse sportive. Dans le secteur à l'étude, la présence de trois de ces mammifères est avérée : le cerf de Virginie (*Odocoileus virginianus*), l'orignal (*Alces alces*) et l'ours noir (*Ursus americanus*). La zone d'étude du Projet se trouve en zone de chasse numéro 4, selon la carte de subdivisions des zones de chasse émise par le MFFP.

Dans la zone de chasse 4, la densité de cerfs de Virginie était de 4,79 cerfs/km² en 2011 [19]. Les densités optimales établies par le ministère des Ressources naturelles et de la Faune dans son plan de gestion 2010-2017 étaient de 3,0 à 5,0 cerfs/km² [20]. En 2022, ce sont 6 926 individus qui ont été chassés en zone 4, soit plus que dans toute autre zone au Québec. Aucune aire de confinement du cerf de Virginie n'est présente dans la zone d'étude du Projet, mais trois aires de confinement se situent à proximité.

L'orignal est présent dans la quasi-totalité du territoire forestier de l'Estrie, mais plus abondant dans la partie est de la région. Pour la saison de chasse 2022, ce sont 218 individus qui ont été récoltés en zone de chasse 4, dont 215 mâles adultes et trois veaux [21].

L'ours noir est également présent dans tout le territoire forestier de l'Estrie, mais comme l'orignal, il est plus abondant à l'est de la région. Au total, pour la saison 2022, 86 ours ont été récoltés au printemps (70 chassés et 16 piégés) en zone 4, contre 18 individus à l'automne (15 chassés et trois piégés) [21].

Les mammifères à fourrure regroupent toutes les espèces pouvant être capturées pour leur fourrure. Les statistiques ont été analysées pour l'Unité de Gestion des Animaux à Fourrure (UGAF) qui comprend la zone d'étude du Projet [22]. Les espèces les plus récoltées dans le secteur à l'étude sont le coyote (*Canis latrans*), le renard roux (*Vulpes vulpes*) et le raton laveur (*Procyon lotor*).

Selon l'Atlas des micromammifères du Québec et les données CDPNQ disponibles, 17 espèces de micromammifères sont potentiellement présentes dans la zone d'étude. Parmi ces espèces, deux sont en situation précaire : le campagnol des rochers (*Microtus chrotorrhinus*) et le campagnol-lemming de Cooper (*Synaptomys cooperi*). Ces deux espèces sont susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables selon la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* au Québec.

4.2.5. Herpétofaune

Les inventaires effectués ont permis de révéler la présence de salamandres en situation précaire dans la zone d'étude du Projet à 27 sites de traverses à améliorer ou aménager. Au cours des inventaires, une salamandre pourpre (*Gyrinophilus porphyriticus*) et 26 salamandres sombres du Nord (*Desmognathus*

² Complexe argentée/grande brune : chauve-souris argentée (*Lasionycteris noctivagans*)/grande chauve-souris brune (*Eptesicus fuscus*)

³ Complexe basses fréquences : chauve-souris cendrée (*Lasiurus cinereus*), chauve-souris argentée (*Lasionycteris noctivagans*), grande chauve-souris brune (*Eptesicus fuscus*)

⁴ Complexe hautes fréquences : chauve-souris pygmée de l'Est (*Myotis leibii*), petite chauve-souris brune (*Myotis lucifugus*), chauve-souris nordique (*Myotis septentrionalis*)

⁵ *Myotis sp.* : petite chauve-souris brune (*Myotis lucifugus*), chauve-souris nordique (*Myotis septentrionalis*), chauve-souris pygmée de l'Est (*Myotis leibii*)

fuscus) ont été observées. La salamandre à deux lignes est la seule autre espèce de salamandre identifiée lors des inventaires.

4.2.6. Ichtyofaune

Une liste des espèces de poissons ayant un potentiel de présence dans la zone d'étude du Projet a été établie à partir de plusieurs bases de données (voir section 3.2.1.9 du volume 1 de l'ÉIÉ [7]). La liste présente 24 espèces pouvant fréquenter le territoire à l'étude, dont six ont été observées et sont considérées comme présentes : le chabot visqueux (*Cottus cognatus*), le méné à museau arrondi (*Pimephales notatus*), le mulot à cornes (*Semotilus atromaculatus*), le mulot de lac (*Couesius plumbeus*), le naseux noir de l'Est (*Rhinichthys atratulus*) et l'omble de fontaine (*Salvelinus fontinalis*).

Deux espèces mentionnées dans cette liste sont en situation précaire : le bec-de-lièvre (*Exoglossum maxillingua*) (en situation préoccupante – Annexe 1, *Loi sur les espèces en Péril*) et le méné à tête rose (*Notropis rubellus*) (espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec – *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables*). Ces deux espèces ont un potentiel de présence assez élevée, et une occurrence CDPNQ a déjà été confirmée pour le bec-de-lièvre dans la rivière Nebnellis. Néanmoins, ces espèces n'ont pas été identifiées lors des inventaires réalisés.

4.3. Description des composantes humaines

4.3.1. Contexte socioéconomique

La MRC du Granit est localisée à l'extrémité est de l'Estrie. Elle comprend 20 municipalités, parmi lesquelles les municipalités de Audet et Frontenac et la ville de Lac-Mégantic où se situe la zone d'étude du Projet. La majeure partie de son territoire est forestier (environ 90 %) tandis que seulement 2 % du territoire est en milieu urbain. En Estrie, 30 % des forêts se trouvent sur le territoire de la MRC du Granit [23].

En 2022, la MRC du Granit comptait 22 112 habitants, dont presque 50 % de la population ayant plus de 55 ans. La ville de Lac-Mégantic obtient un profil démographique assez similaire à celui de la MRC du Granit. Cependant, pour les municipalités de Frontenac et Audet, la classe d'âge la plus représentée est 0-14 ans (respectivement 15,9 % et 22,5 % de la population).

Le taux de chômage est relativement proche entre la MRC du Granit et l'ensemble de l'Estrie pour l'année 2021 (proche de 6 %), et inférieur à l'ensemble du Québec (7,6 %). Le Tableau 4-2 présente la structure économique de la MRC du Granit en comparaison avec l'Estrie et l'ensemble de la province du Québec, avec la répartition de la population active de plus de 15 ans selon les secteurs et pour l'année 2021.

Tableau 4-2 – Structure économique de la MRC du Granit pour l'année 2021 (population active de 15 ans et plus selon les secteurs (en %))

Secteur d'activité	MRC du Granit	Estrie	Québec
Industrie - Sans objet	1,7	1,8	2,0
Secteur primaire	7,7	3,5	2,4
Secteur secondaire	34,2	22,5	16,8
Secteur tertiaire	56,2	72,0	78,0

Source : Statistique Canada, Recensement de la population de 2021.

Le développement économique de la MRC du Granit a été dynamisé par deux secteurs d'importance majeure : l'industrie de la transformation du bois et l'industrie de la transformation du granit. Le secteur manufacturier est d'ailleurs deux fois plus représenté dans la MRC que dans l'ensemble de la province. À l'heure actuelle, on dénombre une centaine d'entreprises manufacturières dans cinq grands secteurs d'activités et plus de 3 100 emplois en résultant [24].

4.3.2. Utilisation du territoire

Dans la zone d'étude du Projet, la société Domtar inc. est propriétaire du terrain visé pour l'implantation des éoliennes. Domtar inc. est une compagnie pionnière à l'échelle provinciale puisqu'il s'agit du premier grand propriétaire privé à avoir fait certifier ses propriétés (système FSC – *Forest Stewardship Council* en 2004 et SFI – *Sustainable Forest Initiative* par la suite), en accord avec le Plan de protection et de mise en valeur de la forêt privée de l'Estrie [25]. Sur le territoire des municipalités de Audet et Frontenac, on dénombre respectivement 43 et 31 exploitations déclarantes pour 391 825 et 314 618 entailles [26]. Dans la zone d'étude, les érablières entaillées (secteur chez Domtar) représentent une superficie de 103,9 ha.

Environ 19 % (1 345,5 ha) de la zone d'étude du Projet est en zone agricole sur laquelle une demande pour l'utilisation d'un terrain à des fins autres qu'agricoles devra être déposée à la CPTAQ où il y a un chevauchement. Cette portion de la zone d'étude n'est pas localisée dans l'aire d'implantation des éoliennes, mais dans la section où sera localisé le réseau collecteur et le poste électrique. Selon les propriétaires, il n'y a que des cultures fourragères et pâturages à l'intérieur de la zone d'étude du Projet et certaines parcelles autrefois cultivées sont maintenant des friches.

La zone d'étude du Projet est principalement localisée en terres privées. Ainsi, les citoyens désirant y chasser ou pêcher doivent obtenir l'accord du propriétaire concerné. Le club de chasse AU.F.R. est actif sur le secteur à l'étude, sur les terres de la société Domtar Inc., dans les municipalités de Frontenac et Audet. Ce club comprend un total 221 chasseurs actifs pour une superficie de 8 887 hectares, soit 40 ha/chasseur selon les données de 2023. La zone d'étude du Projet correspond à 61,25 % (5 443 ha) de la superficie totale du territoire de chasse et de pêche AU.F.R. Les chasseurs du club ZEC Louise sont également actifs sur un petit secteur d'environ 200 ha au sud de la zone d'étude.

De nombreux sentiers de motoneige et de VTT sillonnent le territoire de la MRC. La zone d'étude du Projet comprend notamment 8,28 km de sentiers de motoneige, qui sont utilisés en accord avec l'exploitant forestier. La carte 5, illustrée à l'annexe A, présente les différentes composantes humaines occupant le territoire visé par le Projet.

Selon la base de données GESTIM du ministère des Ressources naturelles et des Forêts [27], un détenteur de titres miniers actifs est présent dans la zone d'étude du Projet. Il s'agit de Durango Ressources Inc. qui possède des titres miniers à la limite sud-ouest et à la limite nord-est de la zone d'étude du Projet.

4.3.3. Premières Nations

Le secteur visé par le Projet est localisé sur le Ndakina, le territoire ancestral de la Nation W8banaki. Ce territoire a une grande valeur historique, symbolique, culturelle et écologique pour la Nation W8banaki, qui y pratique des activités de subsistance, rituelles, culturelles et sociales. Il est également localisé sur le territoire ancestral de la PNWW, le Wolastokuk, tel que défini par celle-ci. L'ensemble du Wolastokuk revêt une grande importance culturelle pour les membres de la PNWW, qui considèrent que le territoire et la culture sont des éléments indissociables.

4.3.4. Infrastructures

Les principales routes d'accès au Projet sont la route 204, qui traverse les municipalités de Frontenac et Audet, la route 161 qui passe au nord de la ville de Lac-Mégantic et le 4e rang qui mène directement au site du parc éolien et qui est géré par la municipalité de Frontenac. Sur le site du parc éolien, la circulation et le transport se feront sur des chemins forestiers privés. En dehors du site du parc éolien, les routes publiques seront utilisées. Les trois municipalités sur lesquelles se situe le secteur à l'étude possèdent un système d'aqueduc municipal à l'intérieur de leur périmètre d'urbanisation. Pour les propriétés situées sur les territoires de ces municipalités, mais en zones rurales, les propriétaires possèdent des puits artésiens ou de surface individuelle. PEG a identifié 20 habitations proches des emprises du Projet utilisant des puits de surface ou artésiens individuels. La MRC du Granit est desservie en électricité par deux postes de répartition (Lambton et Lac-Mégantic). Celui de Lac-Mégantic, auquel les installations électriques du Projet vont se connecter, est le plus important et est alimenté par les lignes 1168 et 1474 (120 kV) se terminant au poste de Mégantic. L'inventaire des systèmes de télécommunication et radar a conclu que seul le système de télédiffusion numérique digitale (réception en direct) intersectait la zone d'étude du Projet. Selon les recommandations du CCCR, des avis ont été transmis aux agences gouvernementales ou municipales opérant les systèmes d'importance et confidentiels, afin de communiquer la configuration d'éoliennes optimisée.

4.3.5. Patrimoine archéologique

L'étude de potentiel archéologique réalisée dévoile la chronologie de l'occupation humaine, ainsi qu'une identification d'éventuels sites archéologiques connus et une évaluation du potentiel archéologique dans la zone d'étude du Projet. Aucun site archéologique connu ne se trouve dans la zone d'étude du Projet. Aucun site d'occupation autochtone chevauchant les emprises du Projet n'a été découvert. 34 zones de probabilité d'occupation amérindienne et neuf zones de probabilité d'occupation eurocanadienne qui ont été cartographiées dans la zone d'étude. Des inventaires ont été réalisés dans les zones de chevauchement entre les zones de potentiel archéologique et les emprises du Projet afin de compléter l'analyse dont les résultats sont présentés à la section 5.8.

4.3.6. Paysages

La zone d'étude est à l'intérieur de la Province naturelle des Appalaches, qui est caractérisée par des collines, des monts, des plateaux et de grandes vallées généralement orientées dans l'axe SO-NE. Le côté est de la zone d'étude, se distingue par un paysage montagneux et forestier. Le côté ouest offre un relief varié de plateaux ondulés, de collines et de buttes d'où émergent les monts Mégantic, Sainte-Cécile et Saint-Sébastien. En résumé, cette région est entremêlée de paysages forestiers et agroforestiers.

Les visites de site, la caractérisation des unités de paysage ainsi que l'analyse approfondie de l'utilisation du territoire ont permis l'identification de points de vue représentatifs des différents secteurs sensibles de la zone d'étude (paysages de hautes collines boisées, de valons et de collines boisées, agricoles, lacustres, urbains et villageois). Les points de vue représentatifs du milieu ont été déterminés en fonction de leur sensibilité à l'implantation d'éoliennes, que ce soit en raison de la valorisation du paysage par la population, de la visibilité anticipée du Projet, de la distance de visibilité, ou de la fréquentation par les observateurs fixes ou mobiles. Ainsi, 14 points de vue valorisés ont été identifiés à une distance allant de 7,8 km à 30 km du Projet dans les différentes unités de paysage. La carte 6 de l'annexe A présente les différentes unités de paysage en question. De plus, à l'annexe B, on retrouve des simulations visuelles à partir de quelques points de vue valorisés.

4.3.7. Environnement sonore

Le climat sonore initial (ou niveau de bruit ambiant) a été évalué dans la zone d'étude périphérique. Il correspond au bruit de fond inhérent à un lieu et résultant de diverses sources naturelles ou anthropiques. Les points de mesure ont été sélectionnés de manière à évaluer un climat sonore initial représentatif des récepteurs les plus sensibles aux émissions de bruit provenant du Projet ainsi que du poste électrique. Le bruit résiduel mesuré la nuit varie de 23 à 44 dBA. Les sources de bruit aux trois points de mesure correspondent aux oiseaux, feuillage, animaux, circulation ou à une rivière.

5. Analyse des impacts du Projet

5.1. Sommaire de la méthodologie

La méthode d'analyse des impacts du Projet considérée est basée sur la directive ministérielle sur la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement émise pour le Projet, ainsi que sur le Guide sur la méthode d'analyse des impacts structurée par enjeux du MELCCFP. Elle implique une chaîne d'étapes successives qui sont détaillées à l'annexe A du volume 1 de l'ÉI [7].

- Détermination des enjeux environnementaux, sociaux et économiques du Projet (voir section 3.6) ;
- Présentation du lien entre les enjeux et les impacts (section 5.1.1) :
 - o Détermination des composantes valorisées de l'environnement liées à chaque enjeu;
 - o Définition des sources d'impact (activités du Projet) susceptibles de modifier ces composantes valorisées de l'environnement ;
 - o Établissement d'une grille des interrelations potentielles entre les sources d'impact et les composantes valorisées de l'environnement ;
- Évaluation et description de l'importance des impacts (section 5.1.2 à 5.8);
- Détermination des mesures d'atténuation des impacts (section 5.9 et 5.10);
- Évaluation de l'impact résiduel après l'application des mesures d'atténuation et identification des mesures de compensation (section 5.11).

5.1.1. Lien entre les enjeux et les impacts

Le Tableau 5-1 présente, pour chaque enjeu retenu à la section 3.6 du présent document, la relation entre les activités du Projet et les Composantes valorisées de l'environnement (CVE) concernées. Cette relation est exprimée en présence ou absence d'interaction.

Tableau 5-1 – Effets potentiels des activités du Projet sur les composantes valorisées de l'environnement avant l'application de mesures d'atténuation

Composante valorisée de l'environnement (CVE)		Enjeu	Activités du Projet											
			Phase d'aménagement et de construction					Phase d'exploitation		Phase de démantèlement et de fermeture				
			Déboisement	Aménagement ou amélioration des chemins d'accès et autres surfaces nécessaires	Circulation et transport	Installation des équipements	Réhabilitation des aires de travail	Opération du parc éolien	Entretien et réparation des infrastructures	Déboisement	Démantèlement des éoliennes et autres infrastructures	Circulation et transport	Disposition des matériaux et équipements	Restauration des aires utilisées par le Projet
Composante du milieu biophysique	Végétation – Peuplements forestiers	Enjeu 1												
	Végétation – Espèces en situation précaire ou d'intérêt culturel	Enjeu 1												
	Avifaune	Enjeu 1												
	Chiroptères	Enjeu 1												
	Mammifères terrestres	Enjeu 1												
	Herpétofaune	Enjeu 1												
	Ichtyofaune	Enjeu 1												
	Eaux de surface et habitat du poisson	Enjeu 2												
	Eaux souterraines	Enjeu 2												
	Milieux humides	Enjeu 2												
	Sols et dépôts de surface	Enjeu 2												
Composante du milieu humain	Qualité de l'air – émissions de gaz à effet de serre	Enjeu 3												
	Contexte socio-économique	Enjeu 4												
	Utilisation du territoire	Enjeu 5												
	Infrastructures de transport et de services publics	Enjeu 5												
	Qualité de l'air – poussière	Enjeu 6												
	Environnement sonore	Enjeu 6												
	Paysages	Enjeu 6												
	Santé humaine et sécurité	Enjeu 6												
	Patrimoine archéologique et culturel	Enjeu 7												

5.1.2. Évaluation de l'importance des impacts

5.1.2.1. Valeur des composantes environnementales

Le Tableau 5-2 présente, pour chaque composante valorisée de l'environnement (CVE) la valeur qui lui est attribuée. Celle-ci est définie par son importance relative dans le milieu. Elle prend en compte le jugement des spécialistes du domaine concerné, de même que l'intérêt et l'importance accordés à cette composante par les acteurs locaux et régionaux ainsi que par les autorités compétentes en la matière. La valeur de la CVE est utilisé pour évaluer l'intensité de l'impact.

Tableau 5-2- Valeur attribuée aux composantes des milieux biophysique et humain

CVE	Valeur attribuée
Enjeux environnementaux	
<i>Protection de la biodiversité et des écosystèmes</i>	
Végétation	Grande pour les espèces en situation précaire Moyenne pour les autres espèces
Avifaune	Grande
Chiroptères	Grande
Mammifères terrestres	Grande pour les espèces en situation précaire Moyenne pour les autres espèces
Herpétofaune	Grande
Ichtyofaune	Grande
<i>Protection des milieux humides et hydriques</i>	
Eaux de surface et souterraines	Grande
Milieux humides	Grande
Sols et dépôts de surface	Moyenne
<i>Lutte contre les changements climatiques</i>	
Qualité de l'air – Émissions de gaz à effet de serre	Grande
Enjeux économiques	
<i>Maximisation des retombées économiques et préservation des usages et de l'accès au territoire</i>	
Contexte socio-économique	Grande
Utilisation du territoire	Moyenne
Infrastructures de transport et de services publics	Moyenne
Enjeux sociaux	
<i>Préservation de la qualité de vie, de la santé et des paysages</i>	
Qualité de l'air - Poussière	Grande
Environnement sonore	Moyenne
Paysages	Variable (voir la section A.10-1 du volume 1 de l'ÉI [7])
Santé humaine et sécurité	Grande
<i>Préservation du patrimoine bâti et archéologique</i>	
Patrimoine culturel et archéologique	Grande

5.1.2.2. Importance de l'impact

L'évaluation de l'importance de l'impact résulte de l'intégration des indicateurs d'intensité, d'étendue et de durée. La grille de détermination présentée au Tableau 5-3 permet d'évaluer l'importance des impacts sur les composantes valorisées de l'environnement selon trois niveaux.

Tableau 5-3 – Grille d'évaluation de l'importance des impacts

Intensité	Étendue	Durée	Importance
Forte	Régionale	Longue	Majeure
		Moyenne	Majeure
		Courte	Moyenne
	Locale	Longue	Majeure
		Moyenne	Majeure
		Courte	Moyenne
	Ponctuelle	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure

Intensité	Étendue	Durée	Importance
Moyenne	Régionale	Longue	Majeure
		Moyenne	Majeure
		Courte	Moyenne
	Locale	Longue	Majeure
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
	Ponctuelle	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
Faible	Régionale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
	Locale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Mineure
		Courte	Mineure
	Ponctuelle	Longue	Mineure
		Moyenne	Mineure
		Courte	Mineure

5.2. Protection de la biodiversité et des écosystèmes

5.2.1. Végétation

Les activités du Projet en phase de construction pourraient avoir un impact sur les communautés végétales de la zone d'étude. À cet effet, des efforts considérables d'optimisation ont été réalisés depuis la soumission du volume 1 afin de réduire au maximum les superficies qui seront déboisées. À ce jour, le déboisement total prévu pour la phase de construction du Projet est de 137,42 ha, incluant les superficies nécessaires à l'aménagement des infrastructures du Projet, dont les chemins à améliorer ou à aménager. Cette superficie inclut les secteurs qui ont récemment fait l'objet d'une coupe forestière par l'exploitant. Ainsi, la superficie réelle qu'il restera à déboiser est inférieure au nombre mentionné plus haut. De cette superficie, les aires temporaires représentant 7,57 ha seront reboisées. Le déboisement prévu en phase de construction affectera principalement les types de peuplements les plus abondants de la zone d'étude. Considérant les efforts d'optimisation et la réduction significative des superficies déboisées, la nature des peuplements affectés, le reboisement des aires temporaires et les activités forestières déjà en vigueur dans la zone d'étude, l'impact anticipé du Projet sur la composante est jugé peu important.

Les activités du Projet en phase de construction pourraient également avoir un impact sur les habitats des espèces floristiques en situation précaire. À ce sujet, les espèces floristiques en situation précaire ont fait l'objet de plusieurs inventaires. À l'été 2023, l'ensemble des emprises ont été marché et inspecté afin de déceler la présence d'espèces en situation précaire. Ensuite, à l'été 2024, les habitats potentiels des espèces floristiques en situation précaire ont été cartographiés et des inventaires spécifiques ont été réalisés à l'intérieur des habitats potentiels chevauchant les emprises du Projet. La seule espèce floristique en situation précaire recensée lors des inventaires effectués dans la zone d'étude du Projet est la matteuccie fougère-à-l'autruche d'Amérique (*Matteuccia struthiopteris* var. *pensylvanica*). Advenant la découverte d'espèces floristique menacée ou vulnérable à l'intérieur des emprises du Projet, l'Initiateur prévoit mettre en place des mesures d'atténuation. Pour ce qui est des espèces désignées vulnérables à la récolte, dont la matteucie fougère-à-l'autruche, l'évitement sera privilégié. L'impact sur la perte ou la diminution de la qualité des habitats pour les espèces floristiques en situation précaire est donc jugé peu important considérant la réduction significative des superficies déboisées, l'absence de détection d'espèces menacées ou vulnérables à l'intérieur des emprises du Projet et les mesures d'atténuation proposées.

Une attention particulière a été prêté au frêne noir (*Fraxinus nigra*), une espèce d'intérêt culturel, spirituel et économique pour la Nation W8banaki. Sa présence a été relevée dans plusieurs milieux humides caractérisés lors des inventaires effectués. De ces milieux humides, un seul (MH041) sera affecté par le Projet à la suite de l'optimisation de la configuration. Les démarches de consultation avec la Première Nation W8banaki continueront concernant cette espèce d'intérêt.

Le risque additionnel concernant la propagation et l'établissement des espèces végétales exotiques envahissantes (EFEE), dont le roseau commun, a été pris en compte. Le Tableau 8-1 comprend les éléments pertinents aux engagements de l'Initiateur et aux suivis proposés quant aux EFEE.

5.2.2. Avifaune

Les activités en phase de construction et démantèlement pourraient avoir un impact sur les habitats des oiseaux. À ce sujet, des efforts considérables ont été réalisés afin de cartographier et inventorier les habitats des espèces d'oiseaux en situation précaire. Sur l'ensemble de la zone d'étude du Projet, la superficie maximale de déboisement prévue (incluant les chemins d'accès) est de 137,42 ha. Les effets de la perte d'habitats de nidification peuvent être plus importants lorsque les types d'habitats sont moins courants [28], ce qui n'est pas le cas dans la zone d'étude du Projet, déjà soumise à de l'exploitation forestière. Aussi, la perte d'habitat de nidification liée aux parcs éoliens semble moins importante que celle liée à de nombreuses autres formes de développement comme la foresterie, l'agriculture et l'exploitation minière [29]. L'impact du déboisement sur l'habitat des oiseaux qui fréquentent la zone d'étude est jugé peu important compte tenu de la superficie à déboiser, de l'abondance des peuplements impactés et des activités forestières en vigueur. À ce sujet, l'Initiateur s'est tout de même engagé à reboiser les superficies temporaires non requises pour l'exploitation du parc éolien qui auront été utilisées lors de la construction.

Les activités du Projet pourraient également entraîner un dérangement des oiseaux proximité des aires de travail en raison du bruit généré par la machinerie et les travailleurs [30][33]. Considérant que le dérangement des oiseaux par le bruit sera ponctuel et temporaire, l'impact anticipé sur l'avifaune est jugé peu important. Toutefois, afin de réduire l'impact des activités du Projet sur l'avifaune au maximum, l'Initiateur s'est engagé à éviter le déboisement pendant la période de reproduction des oiseaux qui s'étend du 1^{er} mai au 15 août.

La présence d'éoliennes en opération pourrait engendrer des mortalités liées à la collision des oiseaux avec les équipements. Les risques de collision dépendent d'une grande variété de facteurs tels que la conception du parc éolien, les caractéristiques spécifiques des éoliennes, les conditions météorologiques et la topographie, ainsi que les espèces d'oiseaux qui fréquentent le site, de même que leur nombre et leur comportement [33]. Selon la littérature, les taux de mortalité les plus faibles sont généralement obtenus dans les parcs éoliens implantés en milieu forestier montagneux, ce qui est le cas du parc éolien de la Haute-Chaudière. De plus, les résultats obtenus lors des inventaires avifauniques effectués en 2022 pour le présent Projet montrent que l'indice de détection des oiseaux de proie en migration est faible, en comparaison avec les belvédères de référence de Raoul-Roy et de Tadoussac. Le site du Projet ne se situe vraisemblablement pas dans un corridor de migration important d'oiseaux de proie. Considérant que les inventaires n'ont pas permis de statuer sur la présence d'un corridor de migration pour les oiseaux de proie et que le site est implanté en milieu forestier montagneux, l'impact anticipé en phase d'exploitation sur les oiseaux est jugé peu important. L'Initiateur s'est engagé à rapporter les carcasses d'oiseaux de proie observées, par exemple, lors des opérations courantes sur le réseau routier et l'emprise des éoliennes. Les découvertes d'oiseaux de proie blessés ou morts seront déclarées à un agent de la protection de la faune en communiquant avec SOS BRACONNAGE. De plus, l'Initiateur signalera à la direction régionale de la gestion de la faune par courriel dans les 24 h toute découverte de carcasses d'espèces désignées menacées, vulnérables ou susceptibles de le devenir, selon la liste de ces espèces à statut la plus récente.

Les équipements en opération génèrent une modification du climat sonore et du paysage à proximité des infrastructures, pouvant avoir des impacts sur la qualité et l'utilisation de l'habitat, notamment par les passereaux forestiers [35][36]. Aussi, le comportement des oiseaux en réponse au bruit des éoliennes peut être perturbé. Les effets de ces perturbations peuvent varier, selon l'espèce, les conditions environnementales et même les individus entre eux [37]. Cette affirmation est d'autant plus vraie si le bruit est régulier et de faible intensité, ce qui est le cas pour les infrastructures de Projet [38]. L'impact du dérangement sonore et visuel généré par les équipements en opération est jugé peu important.

5.2.3. Chiroptères

Les activités du Projet en phase de construction et démantèlement pourraient avoir un impact sur les chiroptères, puisqu'elles pourraient constituer une source de dérangement pour les chauves-souris qui utilisent des gîtes diurnes à proximité des aires de travail et pourraient mener à une perte d'habitat. À ce sujet, l'optimisation de la configuration a permis d'éviter le déboisement dans plusieurs milieux favorables aux besoins écologiques des chauves-souris. Le déboisement ne représente désormais plus que 137,42 ha (ce qui correspond à 1,94% de la superficie forestière totale de la zone d'étude) et le déboisement dans les écosystèmes favorables aux chauves-souris a été évité ou bien réduit autant que possible. De plus, l'Initiateur s'est engagé à réaliser le déboisement en dehors de la période de reproduction des chauves-souris qui s'étend du 1^{er} juin au 31 juillet et en dehors des forêts matures présentées à la carte 20 de l'annexe B du volume 5 de l'ÉI du 15 avril au 15 octobre. Considérant les faibles superficies impactées par les activités du Projet et l'absence de déboisement au cours de la période de reproduction, l'impact des activités en phase de construction et démantèlement est jugé peu important.

Au cours de la phase d'exploitation, les éoliennes constituent la principale menace pour les chauves-souris puisqu'elles peuvent entraîner une augmentation de la mortalité soit par collision directe ou par barotraumatisme [42][43]. Cependant les espèces les plus affectées par la présence de parc éolien ont été faiblement détectées au cours des inventaires de 2022. Ces résultats semblent indiquer que le taux de mortalité anticipé de chauves-souris pour le parc éolien de la Haute-Chaudière sera faible. De plus, l'Initiateur augmentera le seuil de vitesse de vent à 5,5 mètres par seconde pour le bridage (démarrage des éoliennes) durant la nuit et la période de fréquentation de l'habitat par les chauves-souris, soit du 1^{er} juin au 15 octobre. Sous la vitesse de 5,5 mètres par seconde, les pales seront mises en drapeau. Cette mesure vise à réduire drastiquement le taux de mortalité des chiroptères à proximité des parcs éoliens. Considérant la mise en place du bridage et la faible détection des espèces plus susceptibles à la présence de parc éolien, l'impact du Projet sur les chiroptères au cours de la phase d'exploitation est jugé peu important.

5.2.4. Mammifères terrestres

La mise en place du Projet pourrait potentiellement entraîner une modification de la qualité de l'habitat pour certaines espèces de mammifères terrestres. Bien que ces modifications d'habitats puissent être considérées comme permanentes, celles-ci ne représentent qu'une part infime du territoire d'implantation du Projet, déjà sujet à de l'exploitation forestière. De plus, puisque les grands mammifères terrestres se déplacent sur de grandes superficies, la modification de l'habitat faunique visé par les activités du Projet est considérée comme un facteur d'importance mineure [45][46]. Il est important de noter que la présence de peuplements en régénération ainsi que des jeunes peuplements favorisent l'élargissement de l'habitat de certains mammifères terrestres. Afin de minimiser les impacts sur la faune et ses habitats, l'utilisation des chemins existants a été priorisée autant que possible.

Deux espèces de micromammifères en situation précaire sont potentiellement présentes dans la zone d'étude du Projet : le campagnol des rochers (*Microtus chrotorrhinus*) et le campagnol-lemming de Cooper (*Synaptomys cooperi*). Ces deux espèces sont susceptibles d'être désignées menacées ou

vulnérables selon la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* au Québec. Le campagnol des rochers n'est que très peu présent dans la zone d'étude du Projet. Aucun impact n'est appréhendé sur cette espèce dans le cadre des activités du Projet. Quant au campagnol-lemming de Cooper les efforts d'évitement du Projet permettent d'éviter les milieux qu'il fréquente.

Les activités du Projet peuvent générer des perturbations pour les mammifères terrestres telles que l'augmentation du flux de circulation ou les nuisances causées par le passage et l'utilisation de la machinerie lourde. Ces activités peuvent affecter le comportement des individus et leur répartition spatiale [46]. Toutefois, le milieu d'implantation du parc éolien est déjà perturbé, puisqu'il est sujet à de l'exploitation forestière. De plus, l'impact associé aux activités du Projet est temporaire et se limitera qu'aux phases de construction et de démantèlement.

Les mammifères terrestres vivant à proximité des éoliennes peuvent être affectés par le bruit des éoliennes en fonctionnement, car le son peut perturber la communication vocale des individus ou réduire la capacité à entendre les prédateurs approcher [46]. D'un autre côté, le bruit des éoliennes peut être masqué par des bruits naturels comme le vent dans la végétation. L'audition de la plupart des mammifères présente des similitudes avec l'audition humaine, ce qui signifie que les mammifères terrestres devraient percevoir le son produit par les éoliennes de la même manière que les humains. L'impact sonore des éoliennes sur les mammifères terrestres semble donc relativement limité [46].

5.2.5. Herpétofaune

Les activités du Projet en phase de construction et de démantèlement pourraient potentiellement avoir un impact sur l'habitat des amphibiens et reptiles de la zone d'étude. Les activités d'aménagement prévues sont susceptibles de modifier la dynamique d'écoulement des eaux et l'hydrologie de la zone d'étude, ce qui pourrait amener un changement dans la disponibilité des milieux aquatiques temporaires essentiels à plusieurs espèces d'amphibiens et reptiles. Afin de réduire l'impact des activités du Projet sur l'herpétofaune, plusieurs mesures d'atténuation ont été considérées.

Tout d'abord, les activités prévues pendant la phase de construction et démantèlement s'inspireront des mesures citées dans le guide d'application du Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État [47]. Ensuite, la configuration du Projet favorise l'utilisation des chemins d'accès existant et évite dans la mesure du possible les milieux humides et hydriques de la zone d'étude (le détail des démarches d'évitement des milieux humides et hydriques est présenté à la section 5.5). De plus, l'Initiateur s'est engagé à planter des arbustes indigènes représentatifs de la végétation locale et compatibles avec le Projet, de manière à favoriser l'ombrage du cours d'eau et minimiser son réchauffement à la suite des travaux à l'intérieur de la bande de 15 m des cours d'eau abritant la salamandre pourpre ou l'omble de fontaine. Finalement, les nouvelles traverses avec une ou plusieurs occurrences de salamandre en situation précaire feront l'objet de ponceaux adaptés aux besoins de l'espèce répertoriée. Le Tableau 5-4 ci-dessous décrit les occurrences de salamandre en situation précaires répertoriées durant les inventaires et les mesures d'atténuations prévues pour chaque espèce.

Tableau 5-4 – Occurrences de salamandre en situation précaire dans la zone d'étude et mesures d'atténuation par espèce.

Espèce	Situation (provincial) ¹	Situation (fédéral) ²	Nombre d'occurrences		Mesures d'atténuation
			Nouvelle traverse	Traverse de cours d'eau existante à améliorer	
Salamandre pourpre <i>Gyrinophilus porphyriticus</i>	Vulnérable	Menacée	0	1	Pour les traverses situées dans l'habitat de protection de la salamandre pourpre (3), des traverses permettant de conserver les caractéristiques naturelles du lit du cours d'eau seront installées autant que possible.

Espèce	Situation (provincial) ¹	Situation (fédéral) ²	Nombre d'occurrences		Mesures d'atténuation
			Nouvelle traverse	Traverse de cours d'eau existante à améliorer	
Salamandre sombre du Nord <i>Desmognathus fuscus</i>	ESDMV	-	5	19	Pour les nouvelles traverses, des infrastructures permettant de conserver les caractéristiques naturelles du lit du cours d'eau seront installées autant que possible.

¹Selon la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (LEMV)

²Selon la Loi sur les espèces en Péril (LEP)

En phase de construction ou de démantèlement, la source principale de dérangement occasionné par les activités du Projet est la présence de travailleurs et le bruit de la machinerie. Les espèces les plus susceptibles d'être affectées par ce type de dérangement sont les anoues, car ces espèces dépendent de la communication acoustique pour leur comportement social et reproductif [48]. L'impact anticipé du Projet sur ce groupe faunique est faible puisque les activités du Projet sont principalement localisées dans les chemins existants et dans des milieux qui sont déjà affectés par l'exploitation forestière. De plus, les activités du Projet sont prévues durant la journée alors que les chants de reproduction des anoues prennent place en soirée.

Un rapport de caractérisation écologique détaillé sera transmis au MELCCFP avant le début de l'analyse de l'acceptabilité environnementale. Des suivis visant à mesurer l'efficacité des mesures d'atténuation considérées pour le Projet seront réalisés dans les cours d'eau où la salamandre pourpre a été répertoriée sur une période de cinq ans (suivi aux années un, trois et cinq). Une caractérisation des habitats de l'espèce sera réalisée (couverture végétale en rive, de caractérisation du lit du cours d'eau et des éléments physico-chimiques) afin d'être comparée à la description du milieu réalisée avant les travaux. Un rapport sera déposé auprès du MELCCFP dans un délai de trois mois suivant la réalisation de chaque suivi. Le plan détaillé des suivis environnementaux sera déposé au plus tard au début de l'étape de l'analyse de l'acceptabilité environnementale du Projet.

Considérant les efforts d'évitements des milieux humides et hydriques, l'aménagement de traverses adaptées aux besoins des espèces en situation précaire répertoriées et les autres mesures d'atténuation proposées précédemment, l'impact anticipé du Projet en phase de construction et de démantèlement sur l'herpétofaune est jugé peu important.

5.3. Protection des milieux humides et hydriques

5.3.1. Eaux de surface et habitat du poisson

Les impacts appréhendés sur les eaux de surface et l'habitat du poisson concernent une modification du patron d'écoulement et un transport de sédiments vers les cours d'eau. La localisation des infrastructures du Projet a été optimisée de manière à réduire l'empiètement sur les milieux hydriques. Certains milieux hydriques seront toutefois impactés par les emprises du Projet, mais la majeure partie de ces milieux se situe au niveau de chemins existants qui seront préférentiellement utilisés dans le cadre du Projet. Le cadre réglementaire du Projet prévoit une distance minimale de 60 m entre les éoliennes et les cours d'eau permanents ou les lacs, et de 30 m entre les éoliennes et les cours d'eau intermittents. Ces distances sont respectées dans la configuration du Projet. De plus, les activités prévues dans le cadre du Projet veilleront à ne pas obstruer le passage des poissons.

L'omble de fontaine (*Salvelinus fontinalis*), une espèce d'intérêt économique est présente dans la zone d'étude du Projet. Les inventaires réalisés en 2023 et 2024 ont permis de confirmer que 26 cours d'eau qui abritent l'omble de fontaine chevauchent les emprises optimisées du Projet. De ce nombre, 22 de ces traverses sont existantes et seront remplacées. Les autres traverses correspondent à une nouvelle traverse de cours d'eau et trois rivières qui seront traversées de façon aérienne ou par forage directionnel.

Un rapport de caractérisation écologique détaillé est en cours de préparation et sera transmis au MELCCFP avant le début de l'analyse de l'acceptabilité environnementale. Ce rapport présentera les données complètes sur les frayères, les aires d'alevinage et sur les rives qui feront l'objet de coupe. Le détail des travaux prévus dans les cours d'eau sera présenté avant le début de l'analyse de l'acceptabilité environnementale.

L'Initiateur s'est également engagé à planter des arbustes indigènes, représentatifs de la végétation locale et compatibles avec le Projet, de manière à favoriser l'ombrage du cours d'eau et minimiser son réchauffement à la suite des travaux à l'intérieur de la bande de 15 m des cours d'eau abritant l'omble de fontaine (à partir de la limite du littoral). Finalement, des suivis sont prévus pour vérifier l'efficacité des mesures d'atténuation considérées aux traverses de cours d'eau et chemin longeant un milieu hydrique du Projet de même que pour assurer un suivi des habitats de reproduction de l'omble de fontaine observé.

5.3.2. Eaux souterraines

Les résidents des municipalités concernées par le Projet sont desservis par des réseaux d'alimentation en eau d'origine souterraine, ou par des puits individuels alimentés par des sources d'eau souterraine. Seulement le réseau collecteur souterrain a le potentiel de se retrouver à proximité des puits de prélèvement d'eau, où les travaux se limiteront à des tranchées de 1 à 2 m de profondeur.

L'Initiateur s'est engagé à réaliser un inventaire terrain des prélèvements d'eau souterraine trouvés à l'intérieur d'un rayon de 500 mètres autour des sites de travaux de dynamitage et/ou de fabrication de béton avant le début des travaux de construction. Le rapport produit inclura une liste des puits visés par une caractérisation physico-chimique et des mesures de protection de ces puits, le cas échéant. Les mesures d'atténuation seront proposées, s'il y a lieu, selon les résultats de l'inventaire terrain.

5.3.3. Milieux humides

Aucune aire d'implantation d'éoliennes n'est prévue à l'intérieur des milieux humides de la zone d'étude. Les infrastructures du Projet qui nécessitent du déboisement dans certains milieux humides sont le réseau collecteur et les chemins d'accès. La stratégie d'évitement des milieux humides a été priorisée lorsque possible. Ainsi, le trajet des chemins d'accès a été réfléchi de manière à avoir le moins d'impact possible sur le milieu. Le Tableau 5-5 présente les superficies affectées selon le type de milieu humide. Considérant les faibles superficies concernées par le déboisement et la grande quantité de milieux humides du même type disponible, les impacts anticipés du Projet sur les milieux humides seront réduits, car un grand nombre de milieux qui présentent des caractéristiques similaires resteront intacts et les fonctions écologiques associées à ces milieux ne seront pas significativement touchées.

Tableau 5-5 – Superficies affectées par type de milieu humide

Type de milieu humide	Superficie visée par les activités du Projet (ha)
Marécage arborescent	0,40
Marécage arbustif	0,17
Marais	0,04
Tourbière boisée minérotrophe	0,00
Total	0,61

5.3.4. Sols et dépôts de surface

Les superficies qui seront aménagées dans le contexte du Projet se situent principalement en sol à drainage modéré (101,31 ha pour 48,5 % des emprises) et en sol à drainage imparfait (45,28 ha pour 21,66 % des emprises). Une analyse préliminaire a permis d'identifier les zones avec des dépôts organiques et les milieux humides afin de les exclure des zones d'aménagement.

L'évaluation environnementale de site phase 1 a relevé quelques sites à risque de contamination à l'intérieur des emprises du Projet. Une évaluation de phase 2 est en cours et sera déposée à la phase d'acceptabilité environnementale.

En cas de déversement, la procédure prévoit une évaluation du risque et une sécurisation des lieux, ainsi qu'une utilisation immédiate des trousseaux de récupération d'urgence. Les autorités concernées (pompiers, services ambulanciers, police et Urgence-Environnement) seront prévenues par le responsable du chantier. Les sols contaminés par le déversement devront être rapidement excavés et stockés dans des contenants étanches, puis acheminés par une firme spécialisée selon les lois et règlements en vigueur au moment de l'accident.

5.4. Lutte contre les changements climatiques

5.4.1. Qualité de l'air - Émission de gaz à effet de serre

Le Projet s'insère dans un contexte où l'électrification de l'économie est une priorité et où les besoins en électricité sont grandissants afin d'accélérer la transition énergétique.

Les émissions de GES attribuables aux activités du Projet lors de la phase de construction sont estimées à 82 725 tonnes métriques en équivalent CO₂ (ci-après « t éq. CO₂ »). En phase d'exploitation, les émissions de GES annuelles sont significativement plus faibles et estimées à 130 t éq. de CO₂ par année. En plus des émissions de GES annuelles, les émissions de GES attribuables à la perte de capacité de séquestration sont estimées à 84 086 t éq. CO₂ sur une période de 100 ans, ce qui correspond à 841 t éq. CO₂ par année.

Afin de limiter l'empreinte carbone du Projet, des mesures d'atténuation et de réduction des émissions de GES ont été mises en place dès sa conception et sont intégrées aux mesures courantes, soit les mesures [AC2], [AC3], [AC4] et [AC5].

Hydro-Québec estime dans son plan d'action 2035 que 75 % de la nouvelle électricité nécessaire d'ici 2035 sera consacrée à la décarbonation du Québec [5]. En appliquant la même proportion au Projet, il s'agit de 309 122 MWh annuellement disponibles pour l'électrification des transports, la décarbonation des bâtiments et des industries. Cette production permettra, à titre d'exemple, le chauffage électrique de 24 650 maisons unifamiliales ou l'électricité de 103 040 automobiles électriques. Ainsi, dans un scénario où le Projet remplaçait des automobiles à l'essence, dont la consommation est de 10 litres /100 km, 206 080 000 litres d'essence ne seraient plus consommés, représentant 477 487 t éq. CO₂ annuellement. Après quelques mois, le Projet aurait un bilan carbone négatif sur les émissions de GES.

5.5. Maximisation des retombées économiques

5.5.1. Contexte socioéconomique

L'ensemble des activités du Projet auront un impact positif sur l'économie locale. Durant la phase de construction, environ 150 emplois seront créés pour atteindre la mise en service prévue du Projet, tandis que des retombées économiques locales seront générées. Lors de la phase de démantèlement et de fermeture du Projet, les activités nécessiteront également l'emploi de travailleurs locaux, mais

d'une intensité légèrement inférieure. De plus, l'entente de collaboration à signer avec les Premières Nations W8banaki et Wolastoqiyik Wahsipekuk d'ici la phase de construction du Projet établira un processus de mise en œuvre qui guidera les deux parties tout au long de leur relation continue et inclura notamment des mesures économiques pour les Nations.

Les activités du Projet durant la phase d'exploitation auront un impact également très positif sur l'économie locale. Puisque la MRC du Granit détient la moitié des parts de commanditaire de la société en commandite, 50 % des revenus générés par le Projet iront directement aux 19 municipalités de la MRC. Les propriétaires privés recevront des paiements annuels largement supérieurs au niveau prévu au Cadre de référence relatif à l'aménagement de parcs éoliens en milieux agricole et forestier. De plus, quatre à cinq emplois à temps plein seront créés au sein de la communauté locale lors de la phase d'exploitation du Projet, sur une durée de 30 ans.

Dans un scénario où le démantèlement complet est nécessaire, les emplois permanents liés à l'exploitation du parc éolien seront perdus. La perte de revenus liée à la participation du milieu local au Projet serait quant à elle plus importante. L'effet d'une réduction significative des revenus des 19 municipalités pourrait être anticipé, mais il serait alors difficile de remplacer cet apport financier par une autre source de revenus.

5.6. Préservation des usages et de l'accès au territoire

5.6.1. Utilisation du territoire

La zone d'étude du Projet est sujette à de l'exploitation forestière par Domtar inc., propriétaire du terrain visé pour l'implantation des éoliennes du Projet. La superficie de déboisement prévue pour le Projet est de 137,42 ha. Elles sont relativement faibles comparées aux coupes forestières réalisées chaque année par le propriétaire (468,56 ha en 2023). Les activités du Projet seront réalisées en consultation avec les propriétaires des terrains et les intervenants locaux afin de ne pas impacter leurs activités et favoriser l'harmonisation des usages du territoire. La circulation de la machinerie lourde et le transport des matériaux pourraient avoir un impact sur les activités forestières durant la phase de construction du Projet.

Malgré la présence de plusieurs peuplements à potentiel acéricole, un faible pourcentage des érables est entaillé dans la zone d'étude (voir la carte 7 de l'annexe A). Le Projet évite complètement les peuplements d'éraiblières entaillées sur les propriétés de Domtar. Pour ce qui est du réseau collecteur, l'inventaire forestier dans le cadre de la demande à la CPTAQ estime qu'environ 20-30 érables entaillés seront coupés (voir la carte 8 de l'annexe A). Un maître-ligne devra aussi être traversé, mais pourra être remis en place à la suite des travaux et durant la saison active au printemps.

Les activités agricoles seront peu impactées par les activités du Projet, tel qu'illustré par la carte 9 à l'annexe A. Afin de réaliser une évaluation détaillée des impacts potentiels du Projet, l'Initiateur a consulté les propriétaires privés concernés. Ils ont confirmé que tous les secteurs correspondent à des cultures fourragères ou à des pâturages. Les chevauchements entre les territoires agricoles et les emprises du Projet ne concernent que le réseau collecteur. La superficie de terres agricoles (cultures fourragères) touchées par les travaux sera de 0,63 ha. Puisque le réseau collecteur sera souterrain, les terres agricoles affectées par les travaux seront cultivables à la suite de la phase de construction. L'Initiateur déposera en 2024 une demande à la CPTAQ concernant l'utilisation d'un lot à une fin autre que l'agriculture et respectera les mesures d'atténuation et de compensation prévues au Cadre de référence [51].

La zone d'étude du Projet est traversée par 8,28 km de sentiers de motoneige, dont 7,20 km sont des chemins d'accès qui seront utilisés dans le cadre du Projet. Les travaux de construction seront moins importants en période hivernale, ce qui réduira l'impact sur l'utilisation du territoire par les

motoneigistes. En phase d'exploitation, les activités de déneigement des chemins d'accès en période hivernale pourraient entraver la pratique de la motoneige. À cet effet, une mesure d'atténuation particulière sera appliquée [AP13].

Les clubs de chasse Au.F.R et de la Zec Louise au sud pratiquent des activités de chasse et pêche sur la propriété de Domtar inc. visée pour l'implantation des infrastructures du Projet. Afin de minimiser l'impact sur l'utilisation du territoire par les chasseurs, les activités du Projet seront réalisées en consultation avec le propriétaire du terrain et les intervenants locaux [AC12].

5.6.2. Infrastructures de transport et de services publics

Les principales routes d'accès au Projet sont la route 204, qui traverse les municipalités de Frontenac et Audet, et la route 161 qui passe au nord-est de la ville de Lac-Mégantic. Le 4^e rang qui mène directement au site du parc éolien est géré par la municipalité de Frontenac et sera sujet à des ententes entre l'Initiateur et la municipalité de Frontenac. Sur le site du parc éolien, la circulation et le transport se feront sur des chemins forestiers privés. Les utilisateurs de ces chemins sont les employés de la compagnie Domtar inc., propriétaire du terrain, ainsi que les chasseurs et les motoneigistes. En dehors du site du parc éolien, les routes publiques seront utilisées pendant plusieurs mois durant les phases de construction et de démantèlement et pourront entraîner un ralentissement de la circulation aux heures de fortes affluences. Il est prévu d'aménager un plan de béton directement sur la propriété de Domtar, ce qui permettra de limiter le nombre de passages de bétonnières sur les chemins locaux. Les perturbations seront de moindre importance durant la phase de démantèlement, car les travaux civils seront de moindre importance.

Bien que peu probable, les travaux d'aménagement et de construction du Projet ont le potentiel de causer certains dommages aux routes ou autres infrastructures municipales. L'Initiateur prévoit réaliser une inspection des routes municipales avant le début des livraisons des composantes du Projet et une fois les travaux d'aménagement et de construction terminés. Une entente sur l'utilisation des emprises municipales sera mise en place entre l'Initiateur du Projet et la municipalité accueillant des infrastructures.

Un plan de transport préliminaire, incluant le parcours complet des composantes ainsi qu'un échancier préliminaire, sera transmis au plus tard à l'étape de l'analyse de l'acceptabilité environnementale au MTMD. Il respectera les conditions du MTMD concernant les heures privilégiées, les limites de vitesse et les escortes routières nécessaires. Il est notamment prévu de privilégier le transport tôt le matin des pales des éoliennes lorsque le débit de circulation est faible. Dans certains secteurs, une signalisation pourrait être utilisée pour informer les usagers de la route avant la livraison des composantes hors normes. L'Initiateur privilégiera également un espacement dans le temps des transports afin de réduire le risque de congestion.

5.7. Préservation de la qualité de vie, de la santé et des paysages

5.7.1. Qualité de l'air – Poussière

La qualité de l'air pourra être affectée durant les phases du Projet, notamment par le soulèvement de poussière. Le 4^e rang de Frontenac qui sera utilisé comme principale route d'accès est pavé ce qui limitera considérablement l'intensité de la poussière. Durant la phase d'exploitation du Projet, la circulation et le transport sont beaucoup moins fréquents. Par conséquent, cette activité n'est pas considérée comme étant une source d'impact significative. Le site du parc éolien se trouve en milieu forestier et à distance des zones habitées. De ce fait, l'intensité de l'impact sur les résidents et les usagers du territoire sera relativement faible.

5.7.2. Environnement sonore

La majorité des travaux sera effectuée en zone forestière, loin des habitations. D'ailleurs, les chantiers sont majoritairement situés à plus de 2 000 m des habitations. L'augmentation des niveaux sonores serait davantage perceptible sur la principale route d'accès, soit le 4^e rang de Frontenac. Considérant le nombre de transports nécessaires, certaines nuisances de courte durée sont anticipées lors des périodes de transport les plus actives. Sur une période plus limitée d'environ deux mois, l'intensité des travaux sera plus importante à proximité du chemin du barrage et la rue Pie-XI où l'on retrouve des habitations. L'Initiateur réalisera une surveillance des niveaux de bruit en lien avec les travaux de construction 9 et les détails de la procédure pour rapporter une situation où le niveau de bruit serait élevé seront partagés au comité de suivi local.

Selon le fabricant, l'émission sonore du modèle d'éolienne utilisé est de 104,3 dBA à la hauteur de la nacelle. Malgré leur taille plus grande, cette émission est similaire à celle des technologies utilisées de 2009 à 2013. Afin de déterminer les niveaux attendus aux récepteurs situés à moins de 2 km des éoliennes (aucune habitation n'est située à moins de 1 600 m des éoliennes), des simulations sonores ont été réalisées. Les résultats démontrent que le parc éolien ne générera pas de niveau sonore au-delà de la limite de 40 dBA aux habitations en zonage 1 de la note 98-01 [52]. Les niveaux sonores modélisés associés aux éoliennes sont au maximum de 28,7 dBA.

Une seconde modélisation a été réalisée pour le secteur du poste électrique, car ce dernier est localisé dans la ville de Lac-Mégantic à l'extérieur de la zone du Projet principale. Les niveaux sonores modélisés sont de 38,9 dBA à l'habitation la plus rapprochée du poste. Un programme de suivi et de résolution des plaintes sera mis en place pour la durée de vie du Projet, tandis qu'un suivi du climat sonore sera réalisé au point de réception près du poste électrique du Projet.

De plus, l'Initiateur présentera la puissance sonore finale du transformateur et une mise à jour de la modélisation acoustique au plus tard au début de l'étape de l'analyse de l'acceptabilité environnementale.

5.7.3. Paysages

L'impact visuel a été évalué en fonction de la sensibilité des unités de paysage et du degré de perception évalué à l'aide des simulations visuelles. Les particularités des différentes unités de paysage identifiées et ainsi que les degrés de perception hautement variables font en sorte que l'impact visuel varie de négligeable à moyen. Les critères d'implantation des éoliennes contribuent à les éloigner des zones habitées et fréquentées, diminuant ainsi le contraste d'échelle entre les éoliennes et l'environnement visuel des points de vue.

Le poste existant d'Hydro-Québec sur la rue Pie XI à Lac-Mégantic est bien intégré au paysage local du secteur en raison des aménagements et des plantations d'arbres qui ceignent et cachent les équipements. Comme exigé au RCI 2006-12 de la MRC du Granit, l'Initiateur mettra en place une clôture ou une haie ayant une opacité supérieure à 80 % autour du poste électrique dans les directions visibles d'une route publique.

L'Initiateur propose également une mesure d'atténuation visant à considérablement atténuer l'impact visuel nocturne du Projet, soit l'installation d'un système de balisage lumineux à intensité variable. À cet effet, l'Initiateur présentera des images illustrant l'intensité du balisage lumineux en période nocturne au plus tard à la fin de la période d'information publique. Les images seront prises à partir de parcs éoliens existants (avec et sans la technologie), car les logiciels de simulations visuelles ne permettent pas de modéliser avec précision l'intensité des balises lumineuses.

5.7.4. Santé humaine et sécurité

Le risque d'accident occasionnant des blessures pour les travailleurs ou la population locale existe. Néanmoins, le plan des mesures d'urgence et le programme de surveillance environnementale prévoient un ensemble de mesures préventives et une description des différents risques d'accident associés aux activités du Projet.

La chute de glace peut survenir en période hivernale (décembre à avril). L'éolienne Vestas V162 EnVentus sera toutefois munie d'un système de dégivrage des pales tel qu'exigé par Hydro-Québec dans son appel d'offres. Le risque d'un accident associé à une chute de glace est aussi fonction de la probabilité qu'un utilisateur du territoire soit présent sur le site à ce moment précis. Les résidences sont situées à une distance importante des éoliennes (1 616 m pour la plus proche) et des sentiers de motoneige (887 m pour la distance la plus faible entre une éolienne et un sentier de motoneige). Le risque est également très faible pour les chasseurs, car les activités de chasse se déroulent à l'automne. L'Initiateur mettra en place une signalisation de sécurité à l'approche des éoliennes et aura un plan des mesures d'urgence.

L'effet de battement d'ombre est le résultat du passage de la rotation des pales de l'éolienne devant la lumière du soleil, ce qui crée une variation d'ombre et de lumière. En raison de l'angle précis du soleil nécessaire pour provoquer cet effet, le phénomène est rare, se produisant ainsi dans une zone limitée et pendant seulement quelques heures chaque année. Cependant, lorsque cela se produit sur des milieux fréquentés à heures répétées, il peut potentiellement créer une nuisance perçue par les populations se trouvant à proximité des éoliennes. Au Québec et comme ailleurs au pays, il n'y a aucune norme ni réglementation sur le nombre d'heures d'exposition au battement d'ombre. La modélisation du battement d'ombre pour le Projet démontre que pour tous les récepteurs, le nombre d'heures total par année et le nombre maximal de minutes par jour est négligeable et bien en deçà des limites de 30 heures par année ou de 30 minutes par jour.

5.8. Préservation du patrimoine bâti et archéologique

5.8.1. Altération de sites archéologiques ou de biens patrimoniaux (phase de construction)

Un inventaire a été mené en 2023 (inspection visuelle et sondages manuels) dans l'objectif de caractériser des zones de potentiel eurocanadien ou autochtone chevauchant les emprises du Projet. L'analyse des zones E-1 et E-6 a permis de découvrir des vestiges eurocanadiens, décrits dans le rapport relatif aux inventaires archéologiques (voir l'annexe H2 du volume 3 de l'ÉI). Toutefois, aucun vestige trouvé ne se situe dans les emprises du Projet optimisé. Les informations ont été transmises au ministère de la Culture et des Communications afin que la zone E-1 devienne un site archéologique connu. Conformément à la Loi sur le patrimoine culturel, les travaux de construction seront immédiatement interrompus advenant la découverte de biens ou de sites archéologiques, et un avis sera transmis au ministère de la Culture et des Communications.

5.9. Mesures d'atténuation courantes

La liste des mesures d'atténuation courantes qui seront utilisées dans le cadre des différentes phases du Projet est tirée du volume 5 de l'ÉI [8] et est présentée au Tableau 5-6.

Tableau 5-6 - Liste des mesures d'atténuation courantes

Mesures d'atténuation courantes		CVE	Phase du Projet
[AC1]	Utiliser des abat-poussières certifiés par le BNQ sur les chemins par temps sec dans les secteurs à proximité des résidences	- Qualité de l'air - Poussière - Infrastructures de transport et de services publics - Santé humaine et sécurité	- Aménagement et construction - Démantèlement et fermeture
[AC2]	Limiter la vitesse des camions circulant sur les chemins d'accès	- Qualité de l'air – Poussière - Utilisation du territoire - Infrastructures de transport et de services publics - Environnement sonore - Santé humaine et sécurité	- Toutes les phases du Projet
[AC3]	Utiliser des équipements en bonnes conditions et conformes au Règlement sur les normes environnementales applicables aux véhicules lourds	- Végétation – espèces floristiques exotiques envahissantes - Eaux de surface - Eaux souterraines - Sols et dépôts de surface - Qualité de l'air - Poussière et émissions de gaz à effet de serre - Infrastructures de transport et de services publics - Environnement sonore - Santé humaine et sécurité	- Toutes les phases du Projet
[AC4]	Développer un plan de transport dont l'objectif sera d'informer la population locale et les utilisateurs du territoire des travaux en cours, et de limiter les distances parcourues et le temps d'utilisation des véhicules lourds	- Sols et dépôts de surface - Qualité de l'air – Poussière et émissions de gaz à effet de serre - Utilisation du territoire - Infrastructures de transport et de services publics - Environnement sonore - Santé humaine et sécurité	- Aménagement et construction - Démantèlement et fermeture
[AC5]	Limiter la superficie des emprises du Projet au minimum nécessaire pour l'installation et l'opération des équipements	- Végétation - Avifaune - Chiroptères - Mammifères terrestres - Herpétofaune - Eaux de surface et habitat du poisson - Eaux souterraines - Milieux humides - Sols et dépôts de surface - Utilisation du territoire	- Aménagement et construction
[AC6]	Utiliser au maximum les chemins existants et les traverses de cours d'eau déjà aménagées	- Végétation - Avifaune - Chiroptères - Mammifères terrestres - Herpétofaune - Eaux de surface et habitat du poisson - Eaux souterraines - Milieux humides - Sols et dépôts de surface - Utilisation du territoire	- Aménagement et construction
[AC7]	Développer un plan de mesures d'urgence incluant des dispositions pour l'ensemble des risques identifiés	- Eaux de surface - Eaux souterraines - Sols et dépôts de surface - Qualité de l'air - Santé humaine et sécurité	- Toutes les phases du Projet
[AC8]	Mettre en œuvre les recommandations prévues dans le guide Voirie forestière et installation de ponceaux	- Herpétofaune - Eaux de surface et habitat du poisson	- Aménagement et construction - Démantèlement et fermeture
[AC9]	Mettre en œuvre les recommandations prescrites par Pêches et Océans Canada dans le Guide des bonnes pratiques pour la	- Herpétofaune - Eaux de surface et habitat du poisson	- Aménagement et construction

Mesures d'atténuation courantes	CVE	Phase du Projet
conception et l'installation de ponceaux de moins de 25m		- Démantèlement et fermeture
[AC10] Réhabiliter les sols contaminés par excavation et disposition dans un site de traitement approprié. Lors de déversement important, les autorités concernées seront avisées	- Herpétofaune - Eaux de surface et habitat du poisson - Sols et dépôts de surface - Santé humaine et sécurité	- Aménagement et construction - Démantèlement et fermeture
[AC11] Réhabiliter les superficies de travail temporaire (entreposage, montage des grues et bureaux de chantier) avec un mélange de semences d'espèces végétales indigènes certifié sans espèces exotiques envahissantes, en conservant une certaine souplesse pour l'entretien et la maintenance	- Végétation – <i>espèces floristiques exotiques envahissantes</i> - Herpétofaune - Sols et dépôts de surface	- Aménagement et construction - Démantèlement et fermeture
[AC12] Travailler en collaboration avec les propriétaires privés et les intervenants locaux afin d'harmoniser les usages du territoire pendant les travaux	- Utilisation du territoire	- Aménagement et construction - Démantèlement et fermeture
[AC13] Remettre en état les routes ayant subi des dommages causés par la circulation générée par le Projet	- Infrastructures de transport et de services publics	- Toutes les phases du Projet
[AC14] Réaliser une inspection des routes municipales avant le début des livraisons des composantes du Projet et une fois les travaux d'aménagement et de construction complétés	- Infrastructures de transport et de services publics	- Aménagement et construction - Démantèlement et fermeture
[AC15] Contrôler l'accès à certains secteurs de tenure municipale pour de courtes durées	- Infrastructures de transport et de services publics - Santé humaine et sécurité	- Aménagement et construction - Démantèlement et fermeture
[AC16] Mettre en place un programme de suivi et de résolution des plaintes pour la durée de vie du Projet	- Toutes les composantes	- Toutes les phases du Projet
[AC17] Interrompre les travaux de construction advenant la découverte de biens ou de sites archéologiques, conformément à la <i>Loi sur le patrimoine culturel</i> , et transmettre un avis au ministère de la Culture et des Communications	- Patrimoine archéologique et culturel	- Aménagement et construction - Démantèlement et fermeture
[AC18] Réduction des distances de transport des matériaux comme le béton en choisissant des entrepreneurs locaux à proximité du site du Projet	- Qualité de l'air - Contexte socio-économique - Infrastructures de transport et de services publics	- Aménagement et construction
[AC19] Arrimage avec le MTQ concernant la conformité du transporteur avec le Règlement sur le permis spécial de circulation	- Infrastructures de transport et de services publics	- Aménagement et construction - Démantèlement et fermeture
[AC20] Ne pas raccorder les fossés aux cours d'eau, effectuer plutôt une diversion en forêt ou en milieu humide. Lorsque ce n'est pas possible, installer des bernés filtrantes et trappes à sédiment dans le fossé avant son raccordement au cours d'eau	- Herpétofaune - Eaux de surface et habitat du poisson - Milieux humides	- Aménagement et construction
[AC21] Mettre en place d'une signalisation de sécurité à l'approche des éoliennes	- Santé humaine et sécurité	- Exploitation
[AC22] Appliquer les mesures d'atténuation prévues au Cadre de référence [49] dont celles liées aux travaux en milieu forestier et agricole	- Toutes les composantes	- Toutes les phases du Projet

Mesures d'atténuation courantes	CVE	Phase du Projet
[AC23] Installation de barrières de sédimentation pour réduire l'apport de sédiments dans les cours d'eau	- Herpétofaune - Eaux de surface et habitat du poisson	- Aménagement et construction
[AC24] Mettre en œuvre les recommandations prévues dans le guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés	- Sols et dépôts de surface	- Aménagement et construction - Démantèlement et fermeture
[AC25] Appliquer la séquence « éviter-minimiser-compenser »	- Eaux de surface et habitat du poisson - Milieux humides	- Aménagement et construction
[AC26] Réaliser une surveillance des niveaux de bruit en lien avec les travaux de construction	- Environnement sonore	- Aménagement et construction - Démantèlement et fermeture
[AC27] Sur les sols à faible capacité portante, prioriser le déboisement avec les équipements mécanisés en période hivernale (lorsque les sols sont gelés) ou par abattage manuel afin de réduire le risque d'orniérage. Si possible, utiliser des équipements à chenilles ou sur pneus surdimensionnés	- Sols et dépôts de surface	- Aménagement et construction - Démantèlement et fermeture
[AC28] Interdire la machinerie et les véhicules de circuler en dehors des chemins et des aires de travail prévu au Projet	- Avifaune - Chiroptères - Mammifères terrestres - Herpétofaune	- Toutes les phases du Projet
[AC29] Appliquer des mesures d'atténuation en cas de découverte d'espèces floristiques menacées ou vulnérables et susceptibles d'être présente dans les emprises du Projet	- Végétation	- Aménagement et construction

5.10. Mesures d'atténuation particulières

La liste des mesures d'atténuation particulières qui seront utilisées dans le cadre des différentes phases du Projet est tirée du volume 5 de l'ÉI [8] et est présentée au Tableau 5-7.

Tableau 5-7 – Liste des mesures d'atténuation particulières prévues pour le Projet

Mesures d'atténuation particulières	CVE	Phase du Projet
[AP2] Augmenter le seuil de vitesse de vent à 5,5 m par seconde pour le bridage (démarrage des éoliennes) durant la nuit (1) et la période de fréquentation de l'habitat par les chauves-souris, soit du 1er juin au 15 octobre. Sous la vitesse de 5,5 m par seconde, les pales seront mises en drapeau. (1) Nuit = 30 minutes après le lever du soleil et 30 minutes avant le coucher du soleil (voir réponse R2-22 du volume 5 de l'ÉI [8])	- Chiroptères	- Exploitation
[AP3] Mise en place d'une clôture ou haie ayant une opacité supérieure à 80 % autour du poste électrique dans les directions visibles d'une route publique	- Paysages	- Exploitation
[AP4] Utiliser un système de balisage lumineux à intensité variable	- Paysages	- Exploitation
[AP5] Dans le cas des nouvelles traverses de cours d'eau où une salamandre en situation précaire a été identifiée lors de l'inventaire, des traverses adaptées au passage de l'espèce seront privilégiées. De plus, pour les traverses situées dans l'habitat de protection de la salamandre pourpre, des traverses permettant de conserver les caractéristiques naturelles du lit du cours d'eau seront privilégiées autant que possible.	- Herpétofaune	- Aménagement et construction
[AP8] Éviter l'aménagement de nouvelles traverses de cours d'eau 50 m en amont et en aval d'un habitat de reproduction (frayère ou aire d'alevinage répertoriée)	- Eaux de surface et habitat du poisson	- Aménagement et construction
[AP9] Réaliser l'ensemble des travaux dans l'habitat de l'omble de fontaine entre le 15 juin et le 15 septembre, dans la mesure du possible	- Eaux de surface et habitat du poisson	- Aménagement et construction

Mesures d'atténuation particulières	CVE	Phase du Projet
[AP10] Assurer le libre passage du poisson dans toutes les traversées de cours d'eau situées dans un habitat du poisson et pour lesquelles un habitat potentiel est présent en amont.	Eaux de surface et habitat du poisson	- Aménagement et construction
[AP11] Réaliser l'aménagement de nouvelles traverses de cours d'eau en dehors de la période de crue printanière ou saisonnière	- Eaux de surface et habitat du poisson	- Aménagement et construction
[AP12] Réaliser un suivi des puits d'approvisionnement en eau potable à moins de 500 m autour des sites de travaux de dynamitage et/ou de fabrication de béton avant le début des travaux de construction. (Voir l'engagement à la réponse R-17 du volume 4 de l'ÉI [53])	- Eaux souterraines	- Aménagement et construction - Exploitation
[AP13] Assurer le partage de l'emprise des chemins d'accès en période hivernale dans les secteurs de chevauchement avec un sentier balisé en maintenant une section non déneigée pour permettre le passage des motoneiges	- Utilisation du territoire	- Exploitation
[AP14] Réduire la vitesse maximale dans les chemins multi-usages (sentiers de motoneige et chemins d'accès au Projet) en période hivernale	- Utilisation du territoire	- Exploitation
[AP15] Dans les emprises de chemins publics où des travaux sont prévus, conserver une voie de circulation en alternance et assurer la sécurité à l'aide d'une signalisation adéquate et claire	- Infrastructures de transport et de services publics	- Aménagement et construction - Démantèlement et fermeture
[AP16] Limiter au minimum la durée des fermetures temporaires de voies routières, et s'il y a lieu, prendre des mesures adéquates pour diriger les usagers vers les voies de contournement	- Infrastructures de transport et de services publics	- Aménagement et construction - Démantèlement et fermeture
[AP17] Mettre en place un comité de suivi local	- Contexte socioéconomique - Utilisation du territoire - Santé humaine et sécurité	- Toutes les phases du Projet
[AP18] Réaliser un inventaire archéologique complémentaire lorsqu'une modification à la configuration impacte une zone à potentiel archéologique	- Patrimoine bâti et archéologique	- Aménagement et construction
[AP19] Aménagement de bassins de sédimentation pour les fossés existants connectés à des cours d'eau dans lesquels la présence de poissons n'est pas documentée. Vérifier le bon dimensionnement des bassins de sédimentation pour assurer leur efficacité	- Herpétofaune - Eaux de surface et habitat du poisson	- Aménagement et construction
[AP20] Réaliser une étude environnementale de phase 2	- Sols et dépôts de surface	- Aménagement et construction
[AP21] Choisir un transformateur dont la puissance sonore globale ne dépasse pas 94 dBA et qui ne présente pas de tonalité. Une fois le spectre sonore confirmé, réaliser une nouvelle simulation sonore pour conclure sur la conformité du Projet et considérer des mesures d'atténuations (tels que des murs acoustiques ou autres aménagements) si nécessaire	- Environnement sonore	- Exploitation
[AP22] Réaliser un suivi du climat sonore au point de réception près du poste électrique	- Environnement sonore	- Exploitation
[AP23] Réaliser le déboisement en dehors de la période générale de nidification, soit du 1 ^{er} mai au 15 août et adapter en fonction de l'évolution de la période de nidification lors de la phase de démantèlement	- Avifaune	- Aménagement et construction - Démantèlement et fermeture
[AP24] Déboiser en dehors de la période de reproduction des chauves-souris, soit du 1 ^{er} juin au 31 juillet	- Chiroptères	- Aménagement et construction - Démantèlement et fermeture
[AP25] Réduire la largeur des emprises des chemins existants lorsqu'elles longent un milieu humide ou hydrique	- Végétation - Mammifères terrestres - Herpétofaune	- Aménagement et construction

Mesures d'atténuation particulières	CVE	Phase du Projet
	- Eaux de surface et habitat du poisson - Milieux humides	
[AP26] Entreposer de façon distincte chacun des trois types de sol et les replacés dans l'ordre et à la profondeur où ils se sont présentés. Une fois les travaux terminés, s'assurer de remettre ces secteurs en culture (voir l'engagement à la R-33 du volume 4 de l'ÉI [53])	- Utilisation du territoire	- Aménagement et construction
[AP27] Aviser les résidents situés sur le trajet emprunté pour la livraison des composantes des éoliennes, au niveau local, soit les résidents situés sur le 4e rang de la municipalité de Frontenac sous forme d'un avis postal et avec un avis sera diffusé dans une radio locale de la MRC du Granit	- Utilisation du territoire	- Aménagement et construction
[AP28] Nettoyer la machinerie utilisée après chaque intervention dans des colonies d'EFEE et réaliser un suivi pour démontrer qu'il n'y a pas eu d'introduction d'EFEE. Délimiter les colonies de roseaux communs. Revégétaliser les endroits excavés avec des espèces indigènes	- Végétation – espèces floristiques exotiques envahissantes	- Aménagement et construction - Démantèlement et fermeture
[AP29] Reboiser les superficies temporaires non requises pour l'exploitation du parc éolien qui auront été utilisées lors de la construction	- Végétation - Avifaune - Chiroptère - Mammifères terrestres - Eaux de surface et habitat du poisson	- Aménagement et construction
[AP30] Réparer les routes relevant de la responsabilité du MTMD s'il est démontré que les dommages sont causés par les travaux de construction du Projet	- Infrastructures de transport et de services publics	- Aménagement et construction
[AP31] Éviter le déboisement des forêts matures présentées à la carte 20 de l'annexe B du volume 5 de l'ÉI [8] du 15 avril au 15 octobre	- Chiroptère	- Aménagement et construction
[AP32] Conserver une lisière boisée durant la période du 15 novembre au 15 avril si une tanière d'ours noir était découverte lors des travaux	- Mammifères terrestres	- Aménagement et construction
[AP33] Rapporter la présence de carcasses d'oiseaux de proie observées, par exemple, lors des opérations courantes sur le réseau routier et l'emprise des éoliennes. Les découvertes d'oiseaux de proie blessés ou morts seront déclarées à un agent de la protection de la faune en communiquant avec SOS BRACONNAGE – Urgence faune sauvage au 1800 463-2191 ou centralesos@mffp.gouv.qc.ca. De plus, toute découverte de carcasses d'espèces désignées menacées, vulnérables ou susceptibles d'être désignées, selon la liste de ces espèces à statut la plus récente, sera signalée à la direction régionale de la gestion de la faune par courriel dans les 24h. L'Initiateur se réfèra à la liste des espèces à statut la plus récente. (Voir l'engagement à la réponse R2-40 du volume 5 de l'ÉI [8])	- Avifaune - Chiroptère	- Exploitation
[AP34] Planter des arbustes indigènes, représentatifs de la végétation locale et compatibles avec le Projet, de manière à favoriser l'ombrage du cours d'eau et minimiser son réchauffement à la suite des travaux à l'intérieur de la bande de 15 m des cours d'eau abritant la salamandre pourpre ou l'omble de fontaine (à partir de la limite du littoral). (voir l'engagement à la réponse R2-13 du volume 5 de l'ÉI [8])	- Herpétofaune - Eaux de surface et habitat du poisson	- Aménagement et construction

Mesures d'atténuation particulières	CVE	Phase du Projet
[AP35] Dans l'éventualité où un nid de grand pic serait découvert d'ici le début de la construction du Projet, l'Initiateur conservera une zone tampon de 30 m	- Avifaune	- Aménagement et construction
[AP36] Réaliser le dynamitage de jour. Augmenter l'épaisseur du tapis de pneus pour réduire les impacts possibles ponctuels et diminuer les charges de dynamitage afin de minimiser les vibrations notamment, pendant la période générale de nidification du 1er mai au 15 août (voir réponse R2-18 du volume 5 de l'ÉI [8])	- Avifaune - Chiroptère	- Aménagement et construction

5.11. Évaluation des impacts résiduels et mesures de compensation

À la suite de l'évaluation des impacts du Projet considérant les mesures d'atténuation courantes et particulières, l'impact résiduel sur la plupart des composantes est jugé peu important.

Un impact économique positif important est attendu sur le milieu local, mais aussi au niveau de la lutte contre les changements climatiques.

Les études de caractérisation des milieux humides et hydriques ont été réalisées tôt dans le processus d'évaluation environnementale tel que demandé par la directive de Projet. Il a par la suite été possible d'optimiser les emprises du Projet en évitant ou minimisant l'impact sur plusieurs milieux humides ou hydriques. Malgré les efforts d'optimisation, il est prévu que certains de ces milieux ne pourront être complètement évités. L'Initiateur réévaluera le bilan des pertes permanentes de milieux humides et hydriques au moment l'obtention d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement pour des travaux qui occasionnent des pertes de milieux humides et hydriques. La compensation se fera selon le Règlement sur la compensation pour l'atteinte aux milieux humides et hydriques, sous forme d'une compensation financière ou par l'exécution de travaux visant la restauration ou la création de milieux humides et hydriques.

5.12. Synthèse de l'évaluation des impacts

Le Tableau 5-8 ci-dessous brosse un portrait global de l'évaluation des impacts et des mesures d'atténuation prévues.

Tableau 5-8 - Tableau synthèse de l'évaluation des impacts et des mesures d'atténuation prévues pour le Projet

Enjeux	Composante environnementale	Impact appréhendé	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation courante	Mesure d'atténuation particulière	Impact résiduel
Enjeux environnementaux						
Protection de la biodiversité et des écosystèmes	Végétation – <i>Peuplements forestiers</i>	Perte ou modification des communautés végétales	Mineure	[AC3], [AC5], [AC6], [AC11]	[AP28], [AP29]	Peu important
	Végétation – <i>Espèces floristiques en situation précaire ou d'intérêt</i>	Perte ou diminution de la qualité des habitats	Moyenne	[AC5], [AC6], [AC29]	[AP25]	Peu important
	Avifaune	Perte ou diminution de la qualité des habitats	Moyenne	[AC5], [AC6]	[AP23], [AP29]	Peu important
	Avifaune	Dérangement généré par les activités du Projet	Mineure	[AC5], [AC6], [AC28]	[AP23], [AP36]	Peu important
	Avifaune	Mortalité causée par les équipements en opération	Moyenne	-	[AP33] voir note 3	Peu important
	Avifaune	Dérangement sonore ou visuel généré par les équipements	Moyenne	-	voir note 3	Peu important
	Chiroptères	Perte ou diminution de la qualité des habitats	Moyenne	[AC5], [AC6]	[AP24], [AP29]	Peu important
	Chiroptères	Dérangement généré par les activités du Projet	Mineure	[AC5], [AC6], [AC28]	[AP24], [AP31], [AP36]	Peu important
	Chiroptères	Mortalité causée par les équipements en opération	Moyenne	-	[AP2], [AP33]	Peu important
	Mammifères terrestres	Perte ou diminution de la qualité des habitats	Mineure	[AC5], [AC6]	[AP29], [AP32]	Peu important
	Mammifères terrestres	Perte ou diminution de la qualité des habitats (espèces en situation précaire)	Mineure	[AC5], [AC6]	[AP25]	Peu important
	Mammifères terrestres	Dérangement généré par les activités du Projet	Mineure	[AC5], [AC6], [AC28]	-	Peu important
	Mammifères terrestres	Dérangement sonore ou visuel généré par les équipements	Mineure	-	-	Peu important
	Herpétofaune	Perte ou diminution de la qualité des habitats	Moyenne	[AC5], [AC6], [AC8], [AC9], [AC10], [AC11], [AC20], [AC23]	[AP5], [AP19], [AP25]	Peu important
	Herpétofaune	Dérangement généré par les activités du Projet	Mineure	[AC5], [AC6], [AC28]	-	Peu important
Protection des milieux humides et hydriques	Eaux de surface et habitat du poisson	Modification du patron d'écoulement et transport de sédiments	Moyenne	[AC3], [AC5], [AC6], [AC7], [AC8], [AC9], [AC10], [AC20], [AC23], [AC25]	[AP11], [AP19], [AP25]	Important, voir section 5.13
	Eaux de surface et habitat du poisson	Perturbation de l'habitat du poisson	Moyenne	[AC3], [AC5], [AC6], [AC7], [AC8], [AC9], [AC10], [AC20], [AC23], [AC25]	[AP8], [AP9], [AP10], [AP11], [AP19], [AP25], [AP29]	Peu important
	Eaux souterraines	Modification de la qualité des eaux souterraines	Moyenne	[AC3], [AC5], [AC6], [AC7]	[AP12]	Peu important
	Milieux humides	Modification de la qualité ou de la superficie du milieu humide	Moyenne	[AC5], [AC6], [AC20], [AC25]	[AP25]	Important, voir section 5.13

Enjeux	Composante environnementale	Impact appréhendé	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation courante	Mesure d'atténuation particulière	Impact résiduel
	Sols et dépôts de surface	Modification de la nature et des caractéristiques du sol	Mineure	[AC3], [AC5], [AC6], [AC11], [AC27]	-	Peu important
	Sols et dépôts de surface	Modification de la qualité des sols	Mineure	[AC7], [AC10]	[AP20]	Peu important
Lutte contre les changements climatiques	Qualité de l'air	Émission et évitement de GES	Majeure	[AC3], [AC4], [AC7], [AC18]	-	Important (Positif)
Enjeux sociaux						
Maximisation des retombées économiques	Contexte socio-économique	Création d'emplois temporaires et retombées économiques régionales	Majeure	-	[AP17]	Important (Positif)
	Contexte socio-économique	Revenus de la participation au Projet et emplois permanents	Majeure	-	[AP17]	Important (Positif)
	Contexte socio-économique	Perte de revenus et d'emplois pour le milieu local	Majeure	-	[AP17]	Important ¹
Préservation des usages et de l'accès au territoire	Utilisation du territoire	Perturbation des activités forestières	Mineure	[AC4], [AC12], [AC22]	-	Peu important
	Utilisation du territoire	Perturbation des activités acéricoles	Mineure	[AC12], [AC22]	-	Peu important
	Utilisation du territoire	Perturbation des activités agricoles	Mineure	[AC12], [AC22]	[AP26]	Peu important
	Utilisation du territoire	Perturbation des activités récréatives	Moyenne	[AC2], [AC4], [AC12]	[AP13], [AP14], [AP17], [AP27]	Peu important
	Infrastructures de transport et de services publics	Perturbation ou entrave à la circulation	Mineure	[AC1], [AC2], [AC3], [AC4], [AC13], [AC14], [AC15], [AC18], [AC19]	[AP15], [AP16], [AP27]	Peu important
	Infrastructures de transport et de services publics	Dommages aux routes municipales ou autres infrastructures	Mineure	[AC3], [AC13], [AC14], [AC18]	[AP30]	Peu important
Enjeux sociaux						
Préservation de la qualité de vie, de la santé et des paysages	Qualité de l'air - Poussière	Soulèvement de poussière sur les chemins forestiers et municipaux	Mineure	[AC1], [AC2], [AC3], [AC4], [AC7]	-	Peu important
	Environnement sonore	Augmentation des niveaux sonores liée aux travaux de construction	Mineure	[AC2], [AC3], [AC4], [AC16], [AC26]	-	Peu important
	Environnement sonore	Augmentation des niveaux sonores liée à l'opération des éoliennes et du poste électrique	Mineure	[AC16]	-	Peu important
	Environnement sonore	Augmentation des niveaux sonores liée au poste électrique	Moyenne	[AC16]	[AP21], [AP22]	Peu important
	Paysages	Impact des éoliennes sur la qualité des paysages	Nulle à moyenne	-	[AP3], [AP4]	Majoritairement mineur, mais moyen pour quelques points de vue (PV6, PV12 et PV14)
	Santé humaine et sécurité	Risque d'accident ou de blessure lié à l'utilisation de	Mineure	[AC1], [AC2], [AC3], [AC4], [AC7], [AC10], [AC15]	[AP17]	Peu important

Enjeux	Composante environnementale	Impact appréhendé	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation courante	Mesure d'atténuation particulière	Impact résiduel
		machinerie lourde ou autres équipements				
	Santé humaine et sécurité	Risque d'accident associé à la chute de glace sous les éoliennes	Mineure	[AC7], [AC21]	[AP17]	Peu important
	Santé humaine et sécurité	Nuisance liée au battement d'ombre	Mineure	[AC16]	[AP17]	Peu important
Préservation du patrimoine bâti et archéologique	Préservation du patrimoine bâti et archéologique	Altération de zones de potentiel archéologique, de sites archéologiques connus ou de biens patrimoniaux	Mineure	[AC17]	[AP18]	Peu important

¹ Considéré important dans le cas où le contrat d'achat en électricité n'est pas renouvelé puisque le milieu local est partenaire à 50 % du Projet. Si le parc éolien est rééquipé à la fin de sa durée de vie utile, aucun impact n'est anticipé, mais ce Projet devra au préalable obtenir les autorisations nécessaires des agences gouvernementales.

² Les mesures [AC16] et [AC22] sont des mesures d'atténuation courantes pouvant s'appliquer toutes les composantes environnementales. Elles n'ont pas été ajoutées dans chaque case du Tableau 5-1.

³ Voir les clarifications à la question QC2-40 du volume 5 de l'ÉI [8]

5.13. Effets cumulatifs

La notion d'effets cumulatifs réfère à la possibilité que les impacts résiduels permanents occasionnés par le Projet s'ajoutent aux impacts générés par d'autres projets ou des interventions déjà réalisées, présents ou futurs, dans le même secteur géographique.

5.13.1. Peuplements forestiers

Deux projets sont en cours dans le même secteur. Il s'agit de la construction de la ligne d'interconnexion des Appalaches-Maine, ainsi que la construction de la voie de contournement ferroviaire de Lac-Mégantic. Les travaux de déboisement pour le premier projet cité ont débuté en septembre 2021, soit quatre ans avant ceux du parc éolien et touchent 56 ha dans la zone d'étude du Projet [54]. Ces secteurs correspondant à l'emprise de la ligne électrique ne sont plus disponibles à la vocation forestière.

L'échéancier n'est pas encore connu pour le Projet de construction de la voie de contournement ferroviaire de Lac-Mégantic, mais la superficie de déboisement prévue correspond à 9,77 ha dans la zone d'étude du Projet [55]. Pour ces deux projets et le projet de parc éolien de la Haute-Chaudière, les travaux de déboisement ne se dérouleront pas en même temps, bien qu'un chevauchement soit toujours possible entre le Projet de voie de contournement ferroviaire de Lac-Mégantic et le présent Projet.

5.13.2. Avifaune et chiroptères

À l'échelle de la MRC, les parcs éoliens Saint-Robert-de-Bellarmin [56] et du Granit [57] situés au nord de la zone d'étude du Projet viennent s'ajouter aux impacts anticipés du Projet sur les oiseaux et chiroptères. Par ailleurs, en plus de la pression exercée par les parcs éoliens à l'échelle régionale, on peut citer la construction de la ligne Appalaches-Maine et celle de la voie de contournement ferroviaire de Lac-Mégantic qui vont potentiellement avoir un impact sur l'habitat des oiseaux et des chauves-souris. Cependant, les superficies disponibles dans la région et constituant des habitats de remplacement pour ces espèces sont importantes et devraient donc atténuer l'impact cumulatif anticipé. Les efforts d'optimisation du Projet permettent de minimiser l'impact de la perte d'habitats pour les espèces fauniques.

5.13.3. Paysage

L'unité de paysage HC-2 accueille les parcs éoliens Le Granit et Saint-Robert-Bellarmin, qui comprennent 52 éoliennes Senvion MM82 d'une hauteur de moyeu de 80 et 100 m. En raison de leur proximité, les deux parcs existants sont perçus visuellement comme un ensemble d'éoliennes implantées dans les hautes collines boisées (voir la carte 10 de l'annexe A). Le Projet est à environ 8,5 km au sud de ces parcs existants. L'impact cumulatif des projets éoliens sur les paysages est considéré par rapport à deux phénomènes distincts, soit la visibilité simultanée de plusieurs parcs éoliens à partir d'un même point de vue ainsi que la visibilité successive de différents parcs au cours d'un trajet donné [58].

Les points de vue surélevés et dégagés sont propices à révéler des vues simultanées sur les trois projets dans le secteur nord de la zone d'étude. À titre d'exemple, les points de vue suivants offriront des vues simultanées sur les trois parcs éoliens : le 9e rang dans le secteur de Saint-Ludger, Le cimetière d'Audet et la route 204, au nord-est de Frontenac.

L'importance de l'impact cumulatif associé à la visibilité successive est jugée mineure puisque la visibilité des éoliennes le long des axes routiers importants (161, 204, 263) serait peu fréquente.

5.13.4. Environnement sonore

En raison des deux projets en cours précédemment mentionnés et des perturbations engendrées par le présent Projet, l'environnement sonore pourrait être modifié. La construction de la ligne d'interconnexion Appalaches-Maine, pour la portion du sud, sera toutefois complétée d'ici le début des travaux du Projet.

L'échéancier du Projet de la voie de contournement n'est pas confirmé. L'Initiateur prévoit réaliser la majorité de ses travaux dans le secteur de Lac-Mégantic en 2026 et il n'est pas impossible que le projet de la voie de contournement soit débuté et actif sur la même période. EDF est régulièrement en contact avec la ville de Lac-Mégantic afin d'arrimer les deux échéanciers. Des mesures d'atténuation seront mises en place et une attention particulière sera portée au secteur de la rue Pie-XI à Lac-Mégantic où les deux chantiers se chevauchent.

Pour ce qui en est des parcs éoliens, le parc de Saint-Robert-de-Bellarmin et du Granit ne génèrent pas d'effets cumulatifs sur l'environnement sonore, car leur distance est trop importante.

5.13.5. Infrastructures de transport et services publics

Les travaux de construction de la voie de contournement ferroviaire de Lac-Mégantic sont susceptibles d'engendrer des perturbations se cumulant avec celles du présent Projet lors de la phase de construction, si les échéanciers se chevauchent tel de discuté aux sections précédentes. Afin de réduire la pression sur les principales routes utilisées (route 204 et 161), notamment pour le transport des composantes du Projet, un plan de transport sera développé et le transporteur devra s'arrimer avec le ministère des Transport et de la Mobilité durable (MTMD). Des mesures d'atténuation particulières ([AP15], [AP16]) ont aussi été proposées afin de limiter l'impact sur la population locale. L'Initiateur a optimisé le tracé de son réseau collecteur et ne prévoit plus de travaux importants dans les emprises des chemins locaux.

Par ailleurs, les routes seront inspectées et remises en état en cas de dommages causés par la circulation de la machinerie lourde. L'ensemble des effets cumulatifs mentionnés auront une durée relativement courte, puisqu'ils concernent seulement la phase de construction du Projet.

5.14. Effet des changements climatiques sur le Projet

Les changements climatiques pourraient affecter le Projet. Les aléas climatiques susceptibles d'entraîner des répercussions sur le Projet ont été décrits pour la zone d'étude du Projet à l'aide d'indices climatiques fournis par l'outil interactif Ouranos [59]. Ils sont basés sur deux scénarios d'émissions de GES. La valeur la plus faible correspond au scénario minimal avec une hypothèse de stabilisation des émissions de GES d'ici la fin du siècle (RCP 4,5), tandis que la valeur la plus haute tient compte d'un scénario maximal supposant une augmentation des émissions de GES d'ici la fin du siècle (RCP 8,5) [60]. L'horizon temporel considéré correspond à la période 2031-2060, incluant la durée de vie estimée du Projet et les variations décrites prennent comme référence la période 1981-2010.

Les changements climatiques vont engendrer une augmentation de la température moyenne annuelle dans le secteur d'implantation du parc éolien et risque d'augmenter le nombre de vagues de chaleur. D'un autre côté, les événements de gel-dégel hivernal devraient être plus fréquents. Les risques associés à ces augmentations de température sont le risque de coups de chaleur pour les travailleurs ou le risque accru de feux de forêt puisque le Projet est situé en milieu forestier. Les événements de gel-dégel supplémentaires en période hivernale vont impacter les chemins d'accès et potentiellement augmenter les dégradations de ces chemins.

Dans le secteur d'implantation du Projet, les précipitations devraient augmenter annuellement. Les épisodes orageux ou de verglas pourraient également être plus fréquents. Les risques associés à l'augmentation des précipitations sont liés aux modifications du drainage, à l'érosion des sols et des cours d'eau, ou à l'augmentation de la fréquence et l'intensité des inondations, notamment à proximité des chemins d'accès du Projet. Les orages et le verglas peuvent quant à eux potentiellement augmenter le risque de feux de forêts ou d'accumulation de glace sur les pales des éoliennes.

Ainsi, l'ensemble des événements climatiques décrits devraient entraîner un risque accru de dégradation des infrastructures du Projet et d'arrêt des équipements en cas de dépassement des seuils tolérés. Malgré tout, aucun impact significatif n'est attendu sur le Projet en lien avec les variations des températures.

Selon une étude menée par Nergica en collaboration avec Hydro-Québec et Ouranos les changements climatiques n'auront pas d'impacts significatifs défavorables sur la production éolienne au Canada en considérant les régimes de vent et les conditions de givre pour la période de 2031-2060 [61]. Considérant cette étude canadienne incluant les données du Québec, aucun impact n'est appréhendé sur le Projet et son rendement énergétique au cours des 30 prochaines années.

5.15. Le développement durable au cœur du Projet

Lors de la conception du Projet, les 16 principes définis dans la Loi sur le développement durable (RLRQ, c. D-8.1.1) ont été pris en compte par l'Initiateur. La section 6.16 du volume 1 de l'ÉI [7] présente la démarche entreprise afin d'intégrer les principes de développement durable et comment elle a influencé la conception du Projet.

6. Plan préliminaire des mesures d'urgence

Le plan préliminaire des mesures d'urgence est présenté en détail au Volume 1 de l'ÉI [7]. Ce dernier décrit les procédures à suivre dans le cadre de la construction, de l'exploitation et du démantèlement du Projet. Ce plan sera arrimé avec les plans des mesures d'urgence des municipalités concernées, soit les municipalités de Frontenac, Audet, et la ville de Lac-Mégantic et de la MRC du Granit.

Il comprend des mesures préventives et des procédures d'urgence en cas d'accident ou de défaillance, la formation de l'ensemble des intervenants, l'identification des responsables durant les différentes phases du Projet, l'identification des systèmes de communication d'urgence, les processus de communication et les modalités de mise à jour ou d'évaluation. Il contiendra également la localisation des points de rassemblement à l'intérieur du parc éolien.

7. Programme préliminaire de surveillance environnementale

Conformément à la directive émise par le MELCCFP, le programme de surveillance environnementale a pour but de s'assurer du respect :

- des mesures proposées dans l'ÉI, y compris les mesures d'atténuation ou de compensation qui seront détaillées dans le programme de surveillance;
- des conditions fixées dans le décret gouvernemental;

- des engagements prévus dans les autorisations ministérielles;
- des exigences relatives aux lois et règlements pertinents.

L'Initiateur désignera un surveillant environnemental durant les phases d'aménagement de construction ainsi que du démantèlement du Projet. Le surveillant environnemental aura plusieurs mandats qui sont décrits à la section huit du volume 1 de l'ÉI [7].

Durant les différentes phases du Projet, EDF, avec l'aide du responsable de la surveillance environnementale, s'engage à respecter les mesures de protection de l'environnement émises par le ministère et surveillera attentivement la conformité des éléments suivants :

- Travaux de chantier;
- Opération des sous-traitants et des intervenants;
- Gestion des matériaux, incluant les matières dangereuses et les matières résiduelles;
- Pratiques de travail selon les normes de santé et sécurité au travail;
- Recueil et de traitement des plaintes;
- Respect des lois, règlements et normes en vigueur;
- Communications entre l'Initiateur et les instances gouvernementales locales;
- Suivi environnemental prévu en regard de certaines composantes du milieu récepteur.

8. Programme préliminaire de suivi environnemental

Conformément à la directive émise par le MELCCFP pour le Projet de parc éolien de la Haute-Chaudière [1], l'Initiateur s'engage à mettre en place les suivis environnementaux adéquats dans le but de vérifier la justesse de l'évaluation de certains impacts et l'efficacité de certaines mesures d'atténuation.

Les programmes de suivi pour chacune de ces composantes seront présentés au MELCCFP pour approbation lors de la demande d'autorisation ministérielle relativement à l'exploitation du parc éolien. Le Tableau 8-1 ci-dessous décrit les objectifs du programme, sa durée, sa fréquence, ainsi que les modalités de production et transmission des rapports pour chaque composante considérée.

Tableau 8-1 – Liste des éléments sujets à un suivi environnemental et caractéristiques de chaque programme

Élément nécessitant un suivi environnemental	Objectifs poursuivis	Durée et fréquence des études	Production et transmission des rapports
Salamandre pourpre	Vérifier l'efficacité des mesures d'atténuation du Projet pour les salamandres pourpres	Sur une période de cinq ans (suivi aux années un (1), trois (3) et cinq (5)) suivant la phase de construction du Projet	Le protocole et le plan de suivi environnemental seront déposés au plus tard au début de l'étape de l'analyse de l'acceptabilité environnementale du Projet Un rapport sera déposé auprès du MELCCFP dans un délai de trois mois suivant la réalisation de chaque suivi
Habitat de reproduction de l'omble de fontaine	Vérifier l'efficacité des mesures d'atténuation considérées aux traverses de cours d'eau et chemin longeant un milieu hydrique du Projet Assurer un suivi des habitats de reproduction de l'omble de fontaine observés (volume 3, partie 2 de l'ÉI [61])	Sur une période de cinq ans (suivi aux années un (1), trois (3) et cinq (5)) suivant la phase de construction du Projet	Le protocole et le plan de suivi environnemental seront déposés au plus tard au début de l'étape de l'analyse de l'acceptabilité environnementale du Projet Un rapport sera déposé auprès du MELCCFP dans un délai de trois mois suivant la réalisation de chaque suivi
Milieu agricole	Réaliser un suivi environnemental des cultures pour assurer un retour à l'état initial ou à la satisfaction du propriétaire ou producteur/productrice agricole	Dans l'année suivant la fin de la phase de la construction et du démantèlement du Projet	Un rapport sera déposé auprès du MELCCFP dans un délai de trois mois suivant la réalisation de chaque suivi
Espèce floristique exotique envahissante	Réaliser un suivi pour démontrer qu'il n'y a pas eu d'introduction d'EFEE (voir la réponse R-23 du volume 4, de l'ÉI [53])	Sur une période de trois (3) ans suivant la phase de construction du Projet	Un rapport sera déposé auprès du MELCCFP dans un délai de trois mois suivant la réalisation de chaque suivi
Reboisement des aires temporaires	Vérifier le reboisement des aires temporaires pour assurer un taux de succès comme décrits à la réponse R2-37 du volume 5 de l'ÉI [8]	Sur une période de trois (3) ans, soit aux années un (1) et trois (3) après la plantation	Un rapport de suivi sera transmis au MELCCFP trois mois après la fin de la 1 ^{re} et 3 ^e année suivant la plantation des arbres

Élément nécessitant un suivi environnemental	Objectifs poursuivis	Durée et fréquence des études	Production et transmission des rapports
Climat sonore	Vérifier les niveaux sonores en phase d'exploitation à partir du récepteur sensible près du poste électrique	Dans l'année suivant la mise en service du Projet	Un rapport sera transmis au MELCCFP avant la fin de l'année suivant la mise en service du parc éolien
Puits d'approvisionnement en eau potable	Assurer un suivi de la qualité et de la quantité de l'eau souterraine utilisée comme eau potable	Avant la construction du Projet (état initial), et dans les trois mois suivants la mise en service du Projet	Un rapport sera transmis au MELCCFP avant la fin de l'année suivant la mise en service du parc éolien

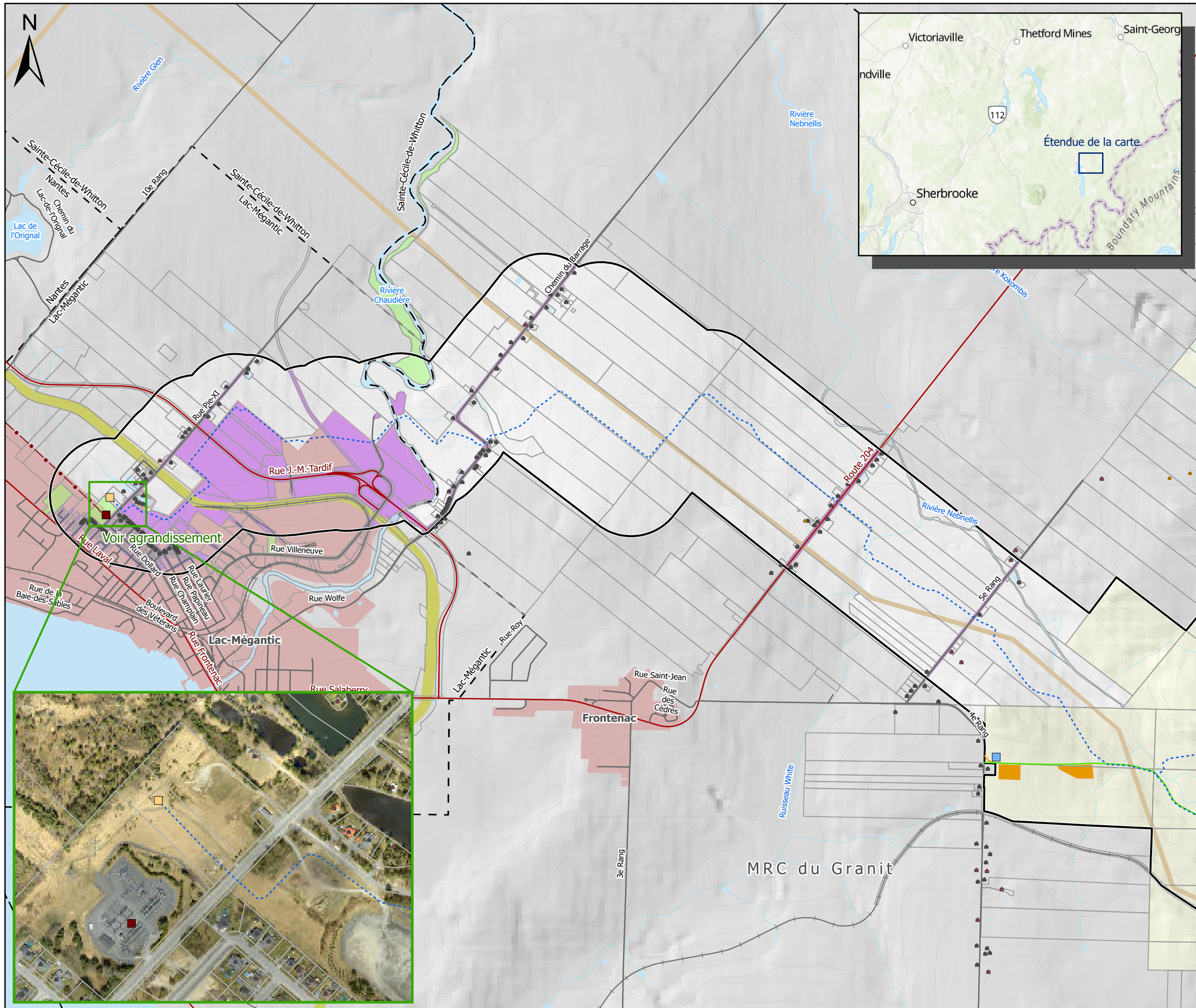
9. Références

- [1] Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). 2023. Directive pour la réalisation d'une étude d'impacts sur l'environnement. Projet de parc éolien de la Haute-Chaudière sur le territoire de la municipalité régionale de comté du Granit, par Développement EDF Renouvelables inc. (Dossier 3211-12-253). Gouvernement du Québec, ministère de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs, Direction générale de l'évaluation environnementale et stratégique. [En ligne] <https://www.ree.environnement.gouv.qc.ca/dossiers/3211-12-253/3211-12-253-2.pdf>
- [2] Développement EDF Renouvelables inc. 2022. Avis de projet – Projet éolien de la Haute-Chaudière. Préparé par Stratégie PEG inc. et déposé au ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs. [En ligne] <https://www.ree.environnement.gouv.qc.ca/dossiers/3211-12-253/3211-12-253-1.pdf>
- [3] REN21. 2022. Renewables 2022 Global Status Report. 309 p. [En ligne] https://www.ren21.net/wp-content/uploads/2019/05/GSR2022_Full_Report.pdf
- [4] Association canadienne de l'énergie renouvelable. s.d. Électrifier le parcours du Canada vers la carboneutralité : la vision 2050 de CanREA. [En ligne] <https://renewablesassociation.ca/fr/vision-dici-2050/> [Consulté le 24 septembre 2023]
- [5] Hydro-Québec. 2023. Vers un Québec décarboné et prospère – Plan d'action 2035, 28 p. [En ligne] <https://www.hydroquebec.com/data/a-propos/pdf/plan-action-2035.pdf>
- [6] Hydro-Québec. s.d. Consommation selon les caractéristiques de l'habitation. [En ligne] <https://www.hydroquebec.com/residentiel/espace-clients/consommation/outils/utilisation-electricite.html> [Consulté le 24 septembre 2023]
- [7] Parc éolien de la Haute-Chaudière S.E.C. 2023. Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministre de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs. Projet de parc éolien de la Haute-Chaudière. Volumes 1, 2 et 3. [En ligne] https://www.ree.environnement.gouv.qc.ca/projet.asp?no_dossier=3211-12-253
- [8] Parc éolien de la Haute-Chaudière S.E.C. 2024. Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministre de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs - Projet de parc éolien de la Haute-Chaudière. Volume 5 – Rapport complémentaire. 214 pages.
- [9] Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN). 2019. Guide des bonnes pratiques sur les comités de suivi et obligations légales des promoteurs pour des projets miniers et d'hydrocarbures, 72 p. [En ligne] https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/energie-ressources-naturelles/publications-adm/acceptabilite-sociale/GU_bonnes-pratiques-acceptabilite-sociale_complet_MERN.pdf [Consulté le 06 décembre 2023]
- [10] McKenney, D., & Gerardin, V. 2001. Une classification climatique du Québec à partir de modèles de distribution spatiale de données climatiques mensuelles: vers une définition des bioclimats du Québec. Direction du patrimoine écologique et du développement durable, ministère de l'Environnement, Québec, 48 p.
- [11] Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). 2022. Registre des émissions de contaminants atmosphériques [Jeu de données]. Gouvernement du Québec, mis à jour le 11 août 2023. [En ligne] https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/34a55740-b030-4618-9558-9c69d8e93ac4/ressource/49de48d8-6c7d-4ccf-9075-f8e908e03567/download/registre_contaminant.csv [Téléchargé le 24 août 2023]
- [12] Municipalité régionale de comté (MRC) du Granit. s.d. Schéma d'aménagement révisé, Chapitre 1 - La description du territoire. [En ligne] <https://www.mrcgranit.qc.ca/fichiersUpload/fichiers/20200224125220-sar-chapitre-01.pdf> [Consulté le 25 septembre 2023]
- [13] Ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF). 2017. Carte écoforestière originale et résultats d'inventaire [Jeu de données]. Gouvernement du Québec, mis à jour le 21 novembre 2023. [En ligne] <https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/resultats-d-inventaire-et-carte-ecoforestiere> [Téléchargé le 05 décembre 2023]
- [14] Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). Repère GTC (gestion des terrains contaminés) - Carte interactive. Gouvernement du Québec. [En ligne] <https://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/repere-gtc/index.htm> [Consulté le 05 décembre 2023]
- [15] Ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF). 2019. Géobase du réseau hydrographique du Québec (GRHQ) Gouvernement du Québec [Jeu de données]. Gouvernement du Québec, mis à jour le 06 décembre 2023. [En ligne] <https://www.donneesquebec.ca/recherche/fr/dataset/grhq> [Téléchargé le 06 décembre 2023]
- [16] Comité de bassin de la rivière Chaudière (COBARIC). 2023. Qualité de l'eau dans la rivière Chaudière – les derniers résultats. [En ligne] <https://cobaric.qc.ca/qualite-de-leau-riviere-chaudiere-2022/> [Consulté le 27 juillet 2023]
- [17] Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). 2018. Milieux humides potentiels [Jeu de données]. Gouvernement du Québec, mis à jour le 04 décembre 2023. [En ligne] <https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/milieux-humides-potentiels> [Téléchargé le 05 décembre 2023]

- [18] Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec. 2023. Extractions de la carte interactive sur les espèces en situation précaire. Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP), Québec. [Consulté le 11 août 2023]
- [19] Lebel, F. et S. De Bellefeuille. 2021. Plan de gestion du cerf de Virginie au Québec 2020-2027, Direction de l'expertise sur la faune terrestre, l'herpétofaune et l'avifaune, Direction générale de la gestion de la faune et des habitats, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP), Québec, 50 p.
- [20] Huot, M et F. Lebel. 2012. Plan de gestion du cerf de Virginie au Québec 2010- 2017, ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) - Secteur Faune Québec, Direction générale de l'expertise sur la faune et ses habitats, 578 p.
- [21] Gouvernement du Québec. 2023. Statistiques de chasse. [En ligne] <https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/faune/statistiques-donnees/statistiques-chasse> [Consulté le 17 octobre 2023]
- [22] Ministère de la Forêt, de la Faune et des Parcs (MFFP). 2022. Quantités de fourrures brutes vendues par UGAF et par région, Saison 2021-2022. Données provenant du Système d'information des animaux à fourrure, en date du 10 décembre 2022. [En ligne] https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/faune/documents/statistiques/ST_quantites-fourrures-2021-2022.pdf
- [23] Municipalité régionale de comté (MRC) du Granit. 2022. Rapport annuel 2022. [En ligne] <https://www.mrcgranit.qc.ca/fichiersUpload/fichiers/20230329135451-rapport-annuel-2022-mrc-granit-final.pdf>
- [24] Municipalité régionale de comté (MRC) du Granit. s.d. Développement industriel. Société de Développement Économique du Granit. [En ligne] <https://www.mrcgranit.qc.ca/fr/entreprises/domaines-d-intervention/developpement-industriel/> [Consulté le 18 octobre 2023]
- [25] Agence de mise en valeur de la forêt privée de l'Estrie. 2017. Plan de protection et de mise en valeur de la forêt privée de l'Estrie. 453 p.
- [26] Statistique Canada. Tableau 32-10-0362-01. Entailles d'érables, Recensement de l'agriculture, 2021. [En ligne] <https://doi.org/10.25318/3210036201-fra> [Consulté le 05 décembre 2023]
- [27] Ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF). 2023. Gestion des titres miniers (GESTIM) – Carte interactive. [En ligne] <https://carte-gestim.mines.gouv.qc.ca/?mode=normal&Xmin=0&Ymin=0&Xmax=0&Ymax=0#> [Consulté le 08 décembre 2023]
- [28] Zimmerling, J., Pomeroy, A., d'Entremont, M., & Francis, C. 2013. Canadian estimate of bird mortality due to collisions and direct habitat loss associated with wind turbine developments. *Avian Conservation and Ecology*, 8(2).
- [29] Calvert, A. M., Bishop, C. A., Elliot, R. D., Krebs, E. A., Kydd, T. M., Machtans, C. S., & Robertson, G. J. 2013. A synthesis of human-related avian mortality in Canada. *Avian Conservation & Ecology*, 8(2).
- [30] Fernández-Bellon, D., Wilson, M. W., Irwin, S., & O'Halloran, J. 2019. Effects of development of wind energy and associated changes in land use on bird densities in upland areas. *Conservation Biology*, 33(2), 413-422.
- [31] Farwell, L. S., Wood, P. B., Sheehan, J., & George, G. A. 2016. Shale gas development effects on the songbird community in a central Appalachian forest. *Biological Conservation*, 201, 78-91.
- [32] Hunt, A., R. Krikun, E. Bayne, T. Flockhart et S. Haché. 2015. Canada Warbler habitat selection and response to timber harvest in Alberta's western boreal forest. Unpublished Report to Canada Warbler International Conservation Initiative (CWICI). 34 pp.
- [33] Drewitt, A. L., & Langston, R. H. 2006. Assessing the impacts of wind farms on birds. *Ibis*, 148, 29-42.
- [34] Garvin, J. C., Jennelle, C. S., Drake, D., & Grodsky, S. M. 2011. Response of raptors to a windfarm. *Journal of Applied Ecology*, 48(1), 199-209.
- [35] Bayne, E. M., Habib, L., & Boutin, S. 2008. Impacts of chronic anthropogenic noise from energy-sector activity on abundance of songbirds in the boreal forest. *Conservation Biology*, 22(5), 1186-1193.
- [36] Lemaitre, J., & Lamarre, V. 2020. Effects of wind energy production on a threatened species, the Bicknell's Thrush *Catharus bicknelli*, with and without mitigation. *Bird conservation international*, 30(2), 194-209.
- [37] Schuster, E., Bulling, L., & Köppel, J. 2015. Consolidating the state of knowledge: a synoptical review of wind energy's wildlife effects. *Environmental management*, 56, 300-331.
- [38] Pearce-Higgins, J. W., Stephen, L., Douse, A., & Langston, R. H. 2012. Greater impacts of wind farms on bird populations during construction than subsequent operation: results of a multi-site and multi-species analysis. *Journal of Applied Ecology*, 49(2), 386-394.
- [39] Brumm, H., & Slabbekoorn, H. 2005. Acoustic communication in noise. *Advances in the Study of Behavior*, 35, 151-209.
- [40] Finch, D., Schofield, H., & Mathews, F. 2020. Traffic noise playback reduces the activity and feeding behaviour of free-living bats. *Environmental Pollution*, 263, 114405.
- [41] Kalcounis-Rüppell, M. C., Psyllakis, J. M., & Brigham, R. M. 2005. Tree roost selection by bats: an empirical synthesis using meta-analysis. *Wildlife Society Bulletin*, 33(3), 1123-1132.
- [42] Côté, F. 2006. Impacts des éoliennes sur les chauves-souris. Direction de la recherche sur la faune, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF), Québec. 23 p.
- [43] Zimmerling, J.R. and Francis, C.M., 2016. Bat mortality due to wind turbines in Canada. *The Journal of Wildlife Management*, 80(8), pp.1360-1369.
- [44] Solick, D., Pham, D., Nasman, K., & Bay, K. 2020. Bat activity rates do not predict bat fatality rates at wind energy facilities. *Acta Chiropterologica*, 22(1), 135-146.

- [45]Kuvlesky Jr, W. P., Brennan, L. A., Morrison, M. L., Boydston, K. K., Ballard, B. M., & Bryant, F. C. 2007. Wind energy development and wildlife conservation: challenges and opportunities. *The Journal of Wildlife Management*, 71(8), 2487-2498.
- [46]Helldin, J. O., Jung, J., Neumann, W., Olsson, M., Skarin, A., & Widemo, F. 2012. The impacts of wind power on terrestrial mammals: a synthesis. *Naturvårdsverket*.
- [47]Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). Guide d'application du Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'état. Gouvernement du Québec. [En ligne] <https://mffp.gouv.qc.ca/RADF/guide/>
- [48]Zaffaroni-Caorsi, V., Both, C., Márquez, R., Llusia, D., Narins, P., Debon, M., & Borges-Martins, M. 2023. Effects of anthropogenic noise on anuran amphibians. *Bioacoustics*, 32(1), 90-120.
- [49]Municipalité régionale de comté (MRC) du Granit. 2023. Plan régional des milieux humides et hydriques (PRMHH). Adopté au conseil des maires le 21 juin 2023 et soumis au ministère de l'Environnement pour approbation. 196 p.
- [50]Vestas. 2022. Life Cycle Assessment of Electricity Production from an onshore Enventus V162-6.2 MW Wind Plant – 31st January 2023. Vestas Wind Systems A/S, Hedeager 42, Aarhus N, 8200, Denmark.
- [51]Hydro-Québec. 2005, révisé en 2013 et en 2021. Cadre de référence relatif à l'aménagement de parcs éoliens en milieux agricole et forestier. 70 p. [En ligne] <https://www.hydroquebec.com/data/administrations-municipales/pdf/cadre-de-ref-eolien-nov-2021.pdf>
- [52]Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les Changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). 1998. Note d'instructions – Traitement des plaintes sur le bruit et exigences aux entreprises qui le génèrent (février 1998, modifiée en juin 2006). [En ligne] <https://www.environnement.gouv.qc.ca/publications/note-instructions/98-01.htm> [Consulté le 1 octobre 2023]
- [53]Parc éolien de la Haute-Chaudière S.E.C. 2024. Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministre de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs - Projet de parc éolien de la Haute-Chaudière. Volume 4 - Réponses aux questions et commentaires du MELCCFP. 262 pages. [En ligne] <https://www.ree.environnement.gouv.qc.ca/dossiers/3211-12-253/3211-12-253-16.pdf>
- [54]Hydro-Québec TransÉnergie. 2019. Ligne d'interconnexion des Appalaches-Maines – Étude d'impact sur l'environnement, Volume 1. 370 p. [En ligne] <https://www.ree.environnement.gouv.qc.ca/dossiers/3211-11-124/3211-11-124-5.pdf>
- [55] AECOM. 2018. Réalisation d'une voie ferroviaire contournant le centre-ville de la Ville de Lac-Mégantic (Dossier MDDELCC 3211-12-187) - Étude d'impact sur l'environnement déposée à la ministre du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC), Volume 1. 526 p. [En ligne] <https://www.ree.environnement.gouv.qc.ca/dossiers/3211-08-013/3211-08-013-3.pdf>
- [56] Hélimax. 2010. Étude d'impact sur l'environnement pour le parc éolien de Saint-Robert-Bellarmin. Étude réalisée pour Saint-Laurent Énergies. Dossier MDDEP 3211-12-163. Rapport principal (Volume 1). 282 p. [En ligne] https://archives.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/eole_saint-robert-bellarmin/documents/PR3.1.pdf
- [57] Pesca Environnement. 2012. Parc éolien du Granit (Dossier MDDELCC 3211-08-013) - Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP), Volume 1 : Rapport principal. 204 pages. [En ligne] https://archives.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/eole_du_granit/documents/PR3.1.pdf
- [58] Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF). 2009. Étude sur les impacts cumulatifs des éoliennes sur les paysages. 122 p.
- [59] Ouranos. 2023. Portraits climatiques. V2 1.4 [En ligne] <https://www.ouranos.ca/fr/portraits-climatiques#/> [Consulté le 15 décembre 2023]
- [60] Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements climatiques (MELCC). 2021. Les changements climatiques et l'évaluation environnementale : Guide à l'intention de l'initiateur de projet [En ligne]. www.environnement.gouv.qc.ca/evaluations/directive-etude-impact/guideintention-initiateur-projet.pdf
- [61]Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF). 2005. Guide pour la réalisation d'une étude d'intégration et d'harmonisation paysagères - Projet d'implantation de parc éolien sur le territoire public. [En ligne] <https://mrnf.gouv.qc.ca/nos-publications/guide-realisation-etude-parc-eolien-territoire-public/> [Consulté le 01 octobre 2023]
- [62]Groupe Hémisphères .2023. Caractérisation écologique - Parc éolien de la Haute-Chaudière. Rapport technique préliminaire, 1 324 pages. [En ligne] https://www.ree.environnement.gouv.qc.ca/projet.asp?no_dossier=3211-12-253

Annexe A – Cartes



Légende

Éléments du Projet

- Zone d'étude du Projet
- Poste électrique du Projet
- Bâtiment de service
- Réseau collecteur
- Chemin d'accès existant à améliorer
- Nouveau chemin d'accès
- Aire temporaire (entrepotage, stationnement et plan de béton)

Autres projets en planification ou construction

- Voie de contournement ferroviaire
- Ligne d'interconnexion des Appalaches-Maine

Autres éléments

- Résidence
- Chalet
- Cabane à sucre
- Poste électrique existant
- Ligne de transport électrique existante (120 kV)
- Routes nationale et régionale
- Route locale
- Chemin de fer
- Courbe de niveau (équidistance: 20m)
- Cours d'eau permanent (GRHQ)
- Cours d'eau intermittent (GRHQ)
- Plan d'eau
- Périmètre urbain
- Limite cadastrale
- Limite municipale
- Propriété privée de Domtar
- Tenure publique (provinciale)
- Lot municipal

0 0,5 1 2
Km

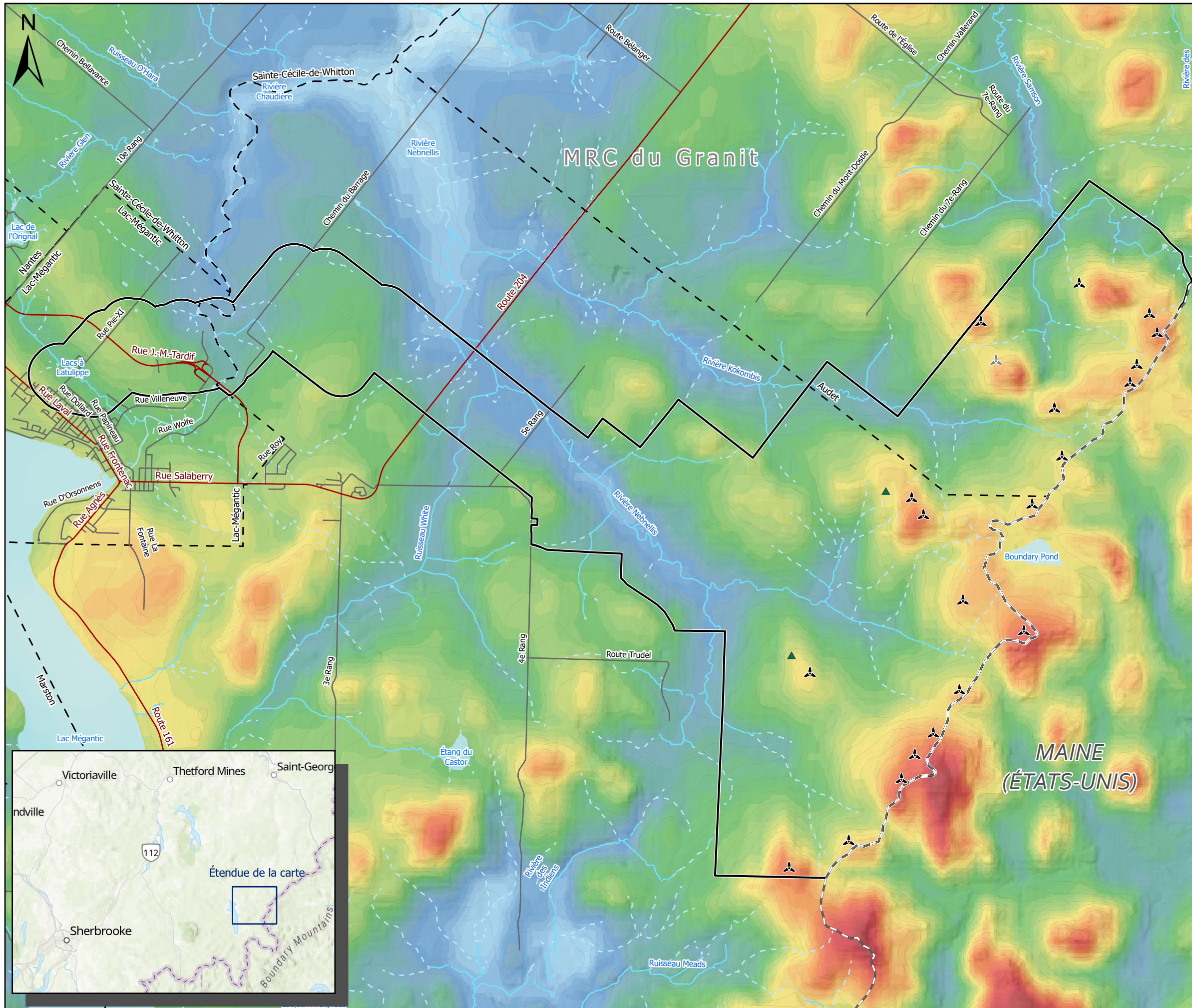
PROJET DE PARC ÉOLIEN DE LA HAUTE-CHAUDIÈRE

CARTE 1 - LOCALISATION DU PROJET -
SECTEUR DU RÉSEAU COLLECTEUR



Référence Spatiale :
NAD 1983 UTM Zone 19N
Échelle: 1:35 000
Date: 2024-09-27

Sources : Adresses Québec, MRNF (TRQ, IEQM, GRHQ), MERN (Infotol, SDA 20K), World Topographic Map (Esri, USGS), World Imagery (Esri, Maxar), World Hillshade (Esri, NASA)



Légende

Éléments du Projet

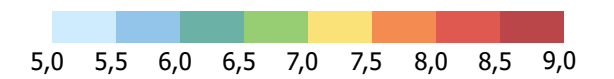
- Zone d'étude du Projet
- Éolienne (20)
- Éolienne alternative (1)
- Mât de mesure de vent permanent

Autres éléments

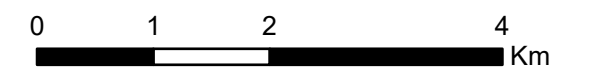
- Routes nationale et régionale
- Route locale
- Frontière Canada/États-Unis
- Courbe de niveau (équidistance: 20m)
- Cours d'eau permanent (GRHQ)
- Cours d'eau intermittent (GRHQ)
- Plan d'eau
- Limite municipale

Vitesse de vent moyenne annuelle à une hauteur de 100 m (m/s)

Source: Global Wind Atlas



Crédit: La donnée provient du Global Wind Atlas version 3.3, une application gratuite développée et gérée par le Technical University of Denmark (DTU). Le Global Wind Atlas version 3.3 est produit en partenariat avec le Groupe de la Banque Mondiale, utilisant les données fournies par Vortex et les fonds du Energy Sector Management Assistance Program (ESMAP). Pour plus d'information: <https://globalwindatlas.info>



PROJET DE PARC ÉOLIEN DE LA HAUTE-CHAUDIÈRE

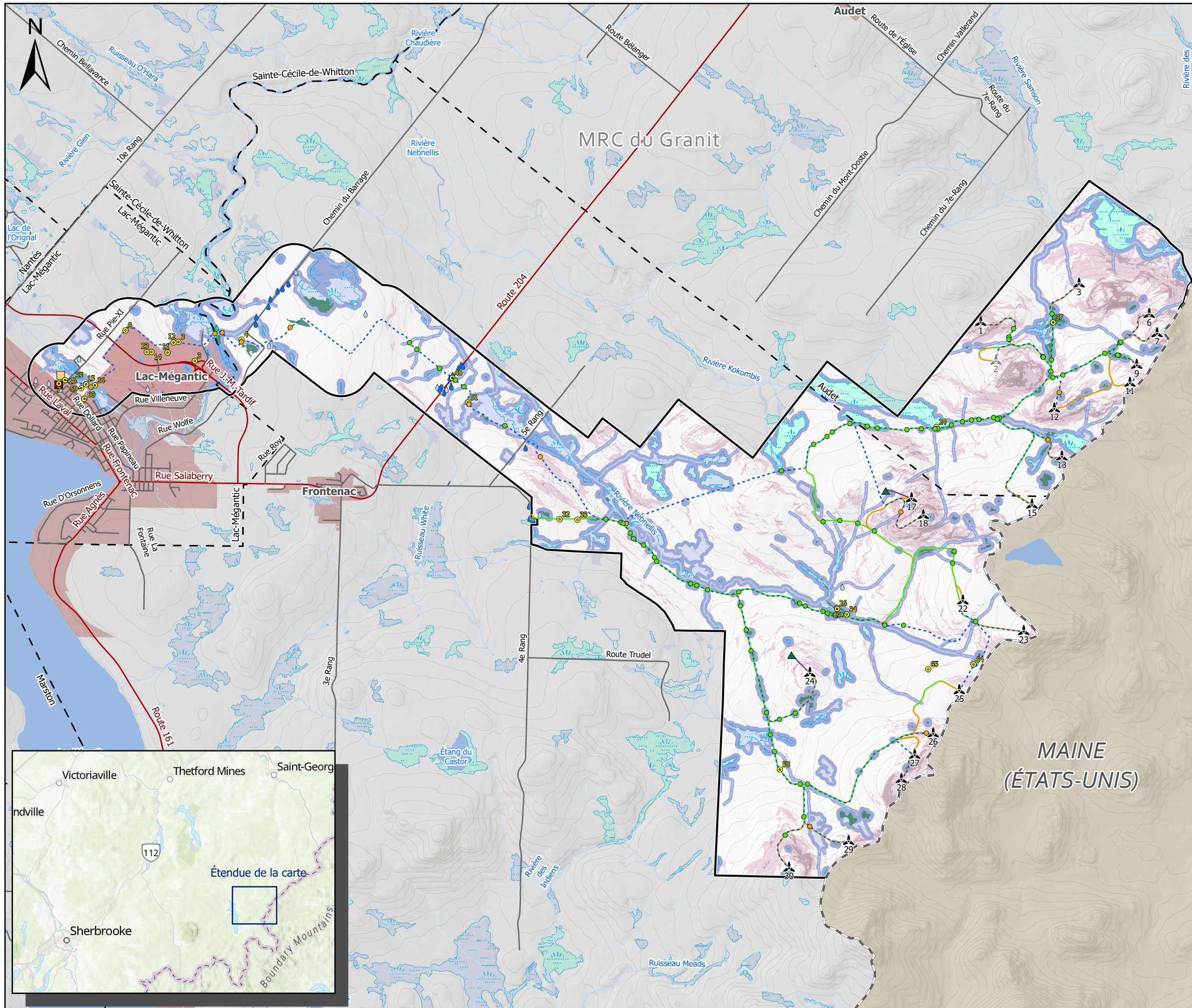
CARTE 2 - VITESSE DU VENT



Référence Spatiale :
NAD 1983 UTM Zone 19N
Échelle: 1:65 000
Date: 2024-09-27

Sources : Global Wind Atlas, Adresses Québec, MRNF (TRQ, IEQM, GRHQ), MERN (Infolot, SDA 20k), World Hillshade (Esri, NASA), World Topographic Map (Esri, USGS)





Légende

Éléments du Projet

- Zone d'étude du Projet
- Éolienne (20)
- Éolienne alternative (1)
- Mât de mesure de vent permanent (2)
- Poste électrique du Projet
- Réseau collecteur
- Chemin d'accès existant à améliorer
- Nouveau chemin d'accès
- Nouveau chemin d'accès (mât de mesure de vent)

Autres éléments

- Source d'approvisionnement en eau privée
- Source d'approvisionnement en eau publique
- Puit et forage (SIH)
- Site à risque de contamination (Groupe GÉOS)
- Poste électrique existant
- Routes nationale et régionale
- Route locale
- Frontière Canada/États-Unis
- Courbe de niveau (équidistance: 20m)
- Cours d'eau permanent (GRHQ)
- Cours d'eau intermittent (GRHQ)
- Plan d'eau
- Milieu humide d'intérêt (PRMHH de la MRC du Granit)
- Milieu humide (PRMHH de la MRC du Granit)
- Milieu humide potentiel (CMHPQ)
- Périmètre urbain
- Limite municipale

Données issues des inventaires (Groupe Hémisphères)

- Traverse de cours d'eau à améliorer
- Traverse de cours d'eau à aménager

Contraintes à l'implantation des éoliennes (MRC du Granit RCI 2006-12)

- Cours d'eau permanent / Plan d'eau / Milieu humide (60 m) / Cours d'eau intermittent (30 m)

Contraintes de saines pratiques

- Pente forte (30% et plus)
- Pente modérée (15 à 30%)

0 1 2 4 Km

PROJET DE PARC ÉOLIEN DE LA HAUTE-CHAUDIÈRE

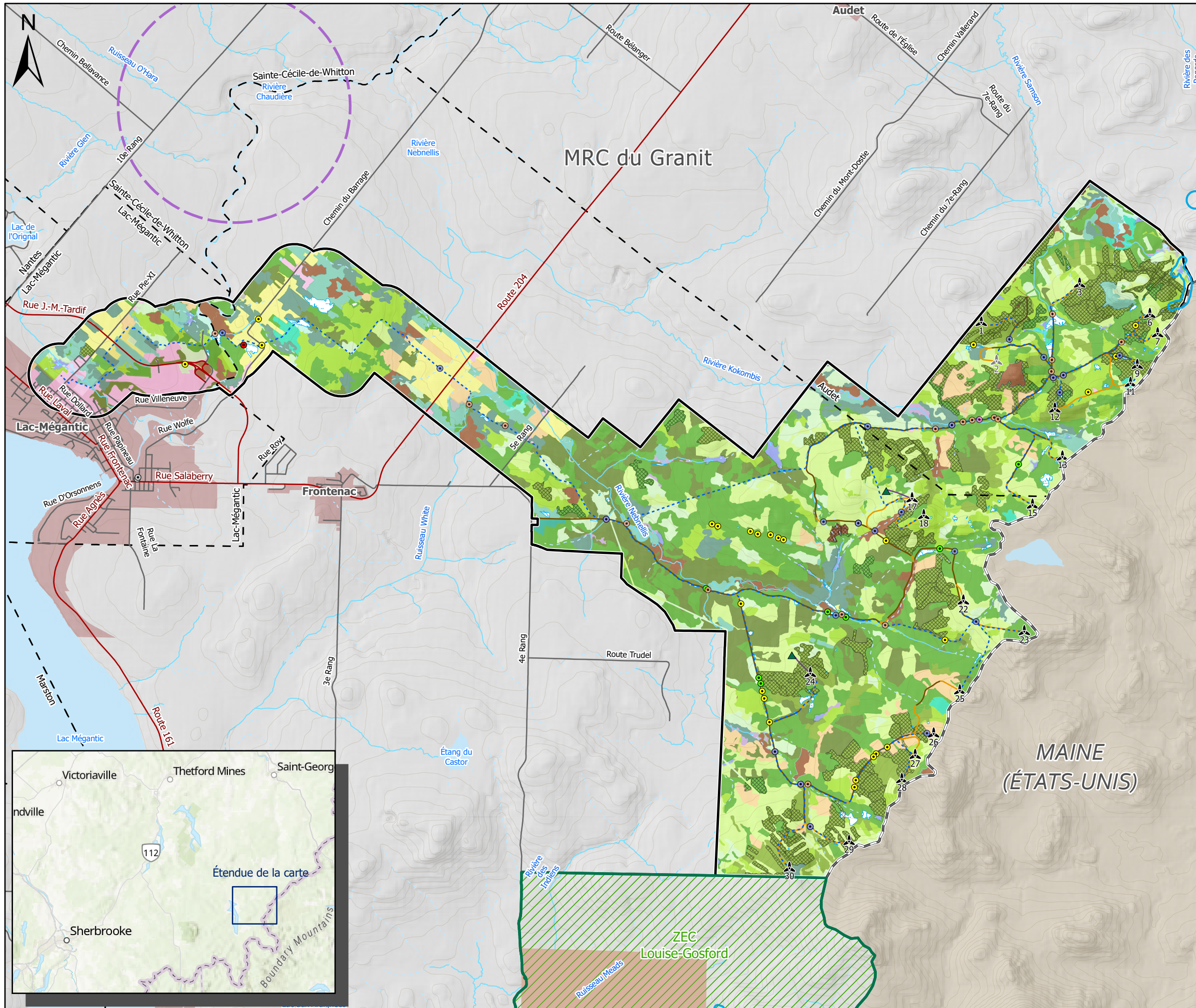
CARTE 3 - CONTRAINTES À L'IMPLANTATION DES ÉOLIENNES - MILIEU PHYSIQUE



Référence Spatiale : NAD 1983 UTM Zone 19N
 Échelle: 1:65 000
 Date: 2024-10-01

Sources : Adresses Québec, MRNF (TRQ, IEQM, GRHQ, CMHPQ, MNT LIDAR), MERN (Infolot, SDA 20k), MELCCFP (SIH), World Hillshade (Esri, NASA), World Topographic Map (Esri, USGS), Groupe Hémisphères/GÉOS (Inventaires et évaluation environnementale de phase 1)





Légende

Éléments du Projet

- Zone d'étude du Projet
- Éolienne (20)
- Éolienne alternative (1)
- Mât de mesure de vent permanent (2)
- Réseau collecteur
- Chemin d'accès existant à améliorer
- Nouveau chemin d'accès
- Nouveau chemin d'accès (mât de mesure de vent)
- Route locale
- Frontière Canada/États-Unis
- Courbe de niveau (équidistance: 20m)
- Cours d'eau permanent (GRHQ)
- Cours d'eau intermittent (GRHQ)
- Plan d'eau
- Périmètre urbain
- Limite municipale
- ZEC Louise-Gosford

Occurrences d'espèces en situation précaire (CDPNQ)

- Martinet ramoneur
- Pygargue à tête blanche
- Salamandre sombre du Nord

Description du territoire (IEQM)

Territoire forestier

- Aulnaie
- Bétulaie
- Érablière
- Érablière rouge
- Érablière sucrière
- Peupleraie
- Peuplement feuillu indéterminé
- Cédrrière
- Laricière
- Pessière
- Peuplement résineux indéterminé
- Pinède
- Sapinière
- Plantation
- Peuplement mature (déboisement hors de la période du 15 avril au 15 octobre)

Territoire non forestier

- Anthropique
- Dénué humide
- Gravière
- Ligne de transport d'énergie
- Route et autoroute
- Site inondé
- Terrain agricole

Données issues des inventaires (Groupe Hémisphères)

- Présence de salamandre pourpre
- Présence de salamandre sombre
- Présence d'omble de fontaine
- Présence d'espèce floristique à situation précaire (Matteuccia fougère-à-l'autruche)
- Présence d'espèces floristiques exotiques envahissantes
- Roseau commun
- Valériane officinale
- Milieu humide

Espèce floristique vulnérable en vertu de la LEMV

- Habitat potentiel de l'ail des bois

Habitats fauniques (HAFA)

- Aire de confinement du cerf de Virginie

0 1 2 4 Km

PROJET DE PARC ÉOLIEN DE LA HAUTE-CHAUDIÈRE

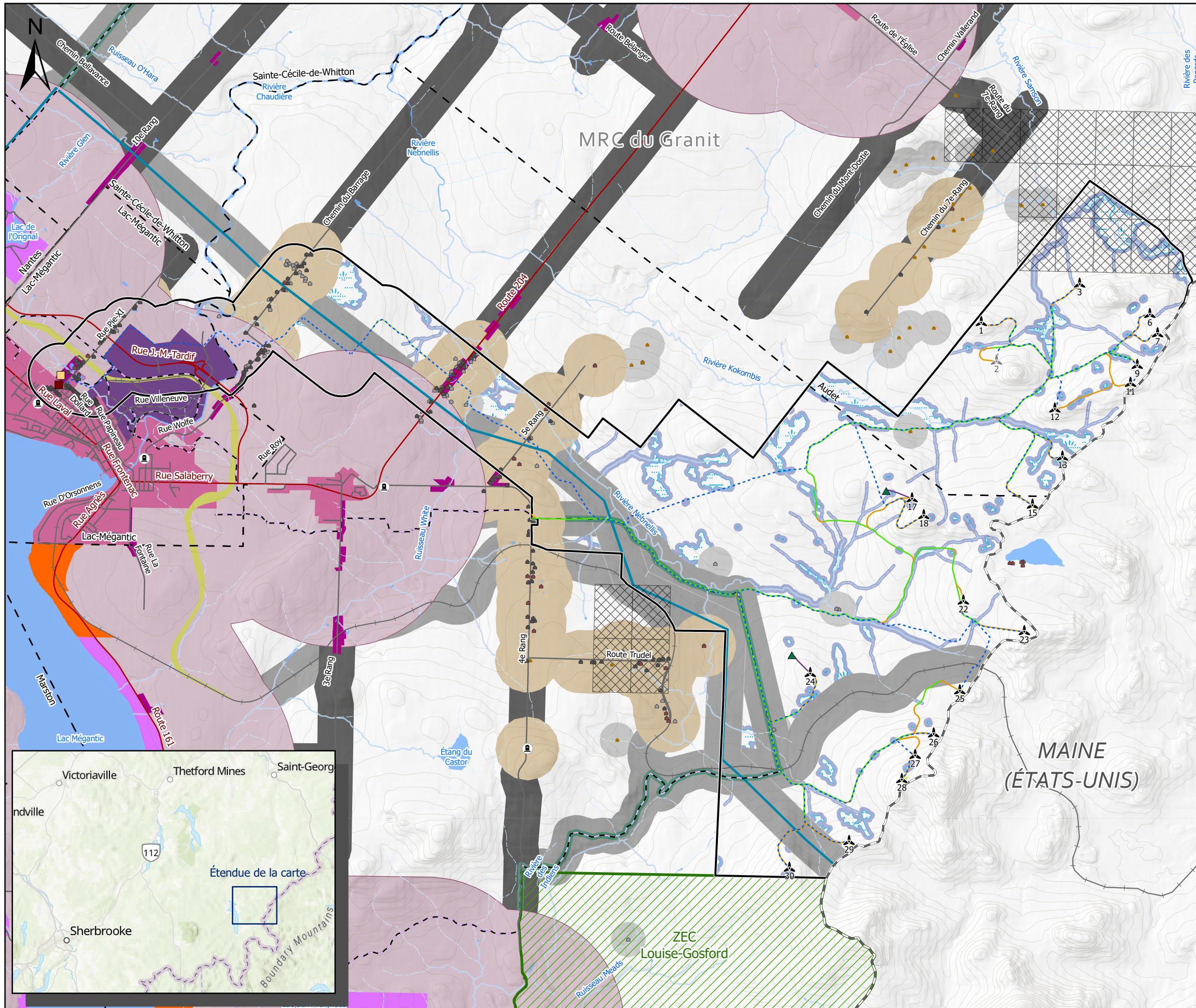
CARTE 4 - CONTRAINTES À L'IMPLANTATION DES ÉOLIENNES - MILIEU BIOLOGIQUE



Référence Spatiale :
 NAD 1983 UTM Zone 19N
 Échelle: 1:65 000
 Date: 2024-09-27

Sources : Adresses Québec, MRNF (TRQ, IEQM, GRHQ, MNT LIDAR), MERN (Infotol, SDA 20k), MELCCFP (CDPNQ, HAFA), Groupe Hémisphères (Inventaires), World Topographic Map (Esri, USGS), World Hillshade (Esri, NASA)





Légende

Éléments du Projet

- Zone d'étude du Projet
- Éolienne (20)
- Éolienne alternative (1)
- Mât de mesure de vent permanent (2)
- Poste électrique du Projet
- Réseau collecteur
- Chemin d'accès existant à améliorer
- Nouveau chemin d'accès
- Nouveau chemin d'accès (mât de mesure de vent)

Autres éléments

- Résidence
- Chalet
- Cabane à sucre
- Autre bâtiment
- Cimetière (CanVec)
- Poste électrique existant
- Sentier de motoneige (FCMQ)
- Chemin de fer
- Routes nationale et régionale
- Route locale
- Frontière Canada/États-Unis
- Courbe de niveau (équidistance: 20m)
- Cours d'eau permanent (GRHQ)
- Cours d'eau intermittent (GRHQ)
- Plan d'eau
- Milieu humide (PRMHH, CMHPQ, GEOS)
- Limite municipale
- Titre minier actif
- ZEC Louise-Gosford

Autres projets en planification ou construction

- Voie de contournement ferroviaire
- Ligne d'interconnexion des Appalaches-Maine

Grandes affectations (MRC du Granit)

- Urbaine
- Urbaine secondaire
- Industrielle
- Villégiature
- Îlot avec ou sans morcellement

Distances séparatrices réglementaires (RCI 2006-12 et 2010-20, MRC du Granit)

- Affectation urbaine, urbaine secondaire et de villégiature (2 km)
- Habitation et cimetière (550 m)
- Route publique (300 m)
- Sentier récréatif (50 m)
- Cours d'eau permanent / Plan d'eau / Milieu humide (60 m) / Cours d'eau intermittent (30 m)
- Limite de propriété (pale + 1,5 m)

Distances séparatrices de saine pratique

- Chemin de fer, ligne électrique et sentier récréatif (300 m)
- Cabane à sucre et autre bâtiment (300 m)
- Limite de propriété (pale + 10 m) et frontière (pale + 20 m)

0 1 2 4 Km

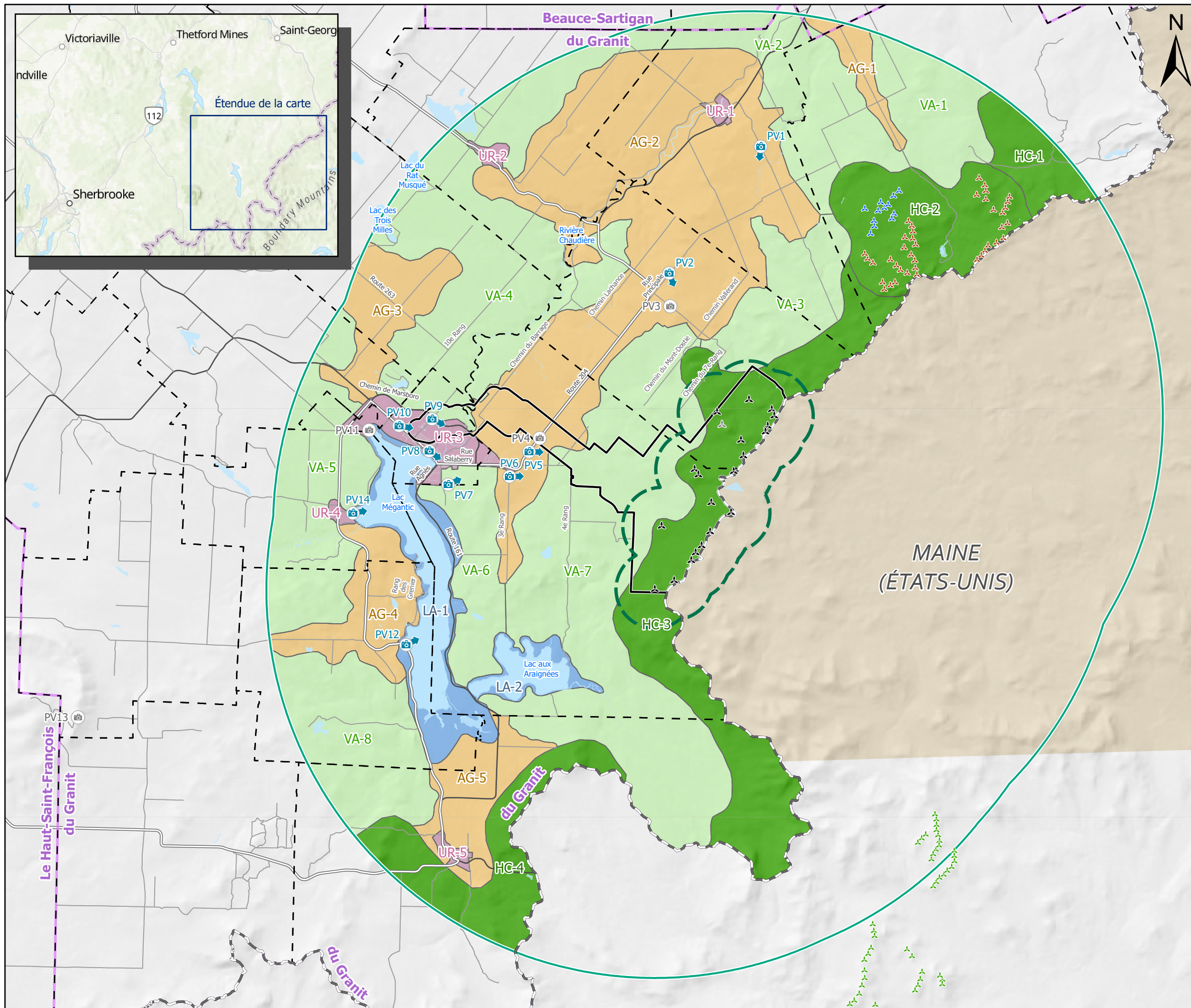
PROJET DE PARC ÉOLIEN DE LA HAUTE-CHAUDIÈRE

CARTE 5 - CONTRAINTES À L'IMPLANTATION DES ÉOLIENNES - MILIEU HUMAIN



Référence Spatiale :
 NAD 1983 UTM Zone 19N
 Échelle: 1:65 000
 Date: 2024-09-27

Sources : Adresses Québec, MRNF (TRQ, IEQM, GRHQ, CMHPQ, MNT LIDAR), MERN (Infolot, SDA 20K), MRC du Granit, CanVec, Ministère du Tourisme, Ville de Lac-Mégantic, Hydro-Québec, World Hillshade (Esri, NASA), World Topographic Map (Esri, USGS)



Légende

Éléments du Projet

- Zone d'étude du Projet
- Aire d'influence forte (2,06 km)
- Aire d'influence moyenne (20,6 km)
- Éolienne (20)
- Éolienne alternative (1)

Parcs éoliens en opération

- Du Granit (12 éoliennes)
- Saint-Robert-Bellarmin (40 éoliennes)
- Kibby Mountain (44)

Unités de paysage

- Urbain et villageois
- Lacustre
- Agricole
- Vallon et colline boisée
- Haute colline boisée

Points de vue

- Point de vue simulé
- Point de vue additionnel

Autres éléments

- Routes nationale et régionale
- Route locale
- Route des Sommets
- Frontière Canada/États-Unis
- Plan d'eau
- Limite de MRC
- Limite municipale

0 3,5 7 14 Km

PROJET DE PARC ÉOLIEN DE LA HAUTE-CHAUDIÈRE

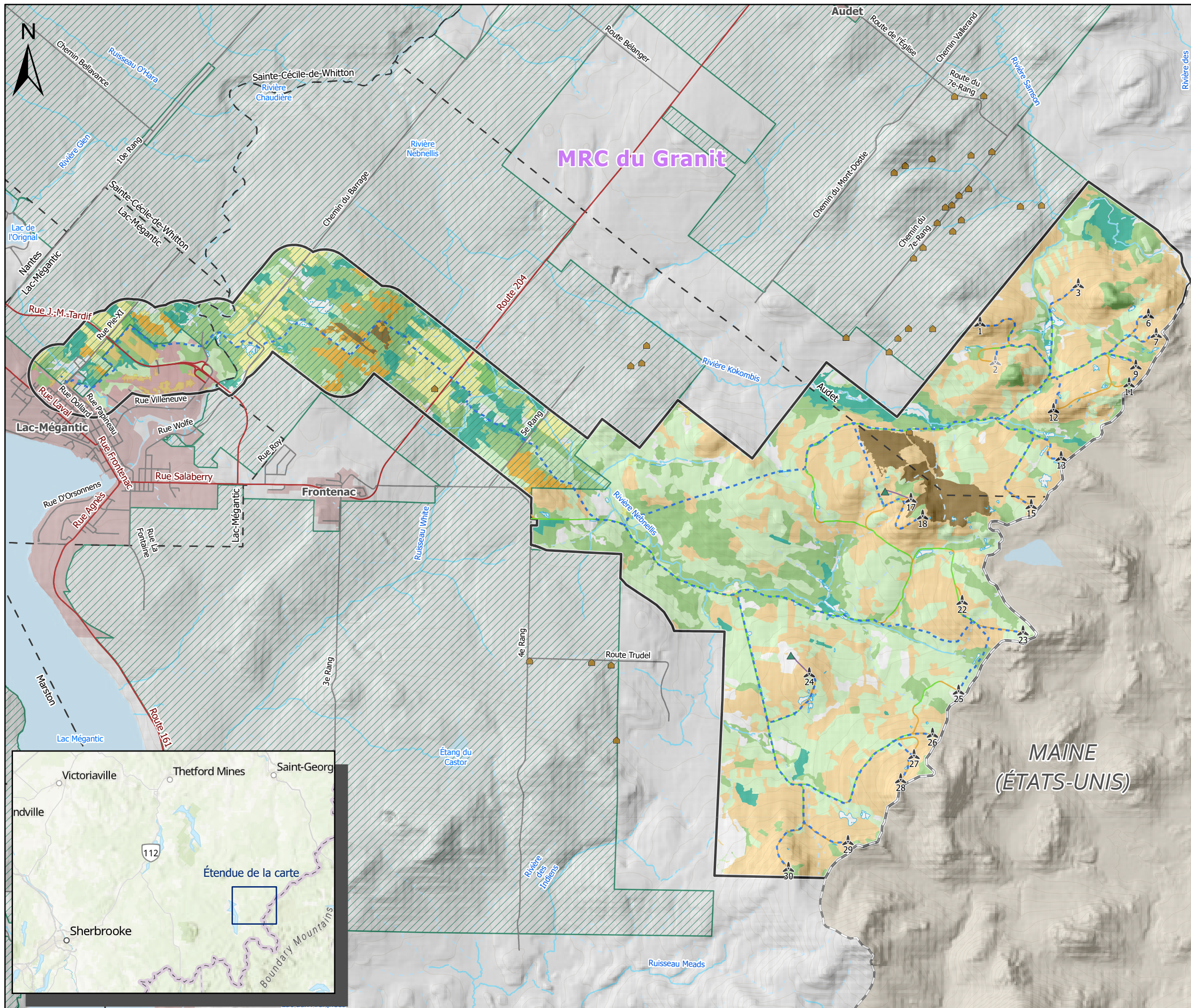
CARTE 6 - UNITÉS DE PAYSAGE ET VUES VALORISÉES

HAUTE-CHAUDIÈRE
parc éolien

Référence Spatiale :
NAD 1983 UTM Zone 19N
Échelle: 1:200 000
Date: 2024-09-27

Sources : Adresses Québec, USGS (USWTDB), MRNF (TRQ, IEQM, GRHO), MERN (Infotot, SDA 20k), CanVec 250k, World Hillshade (Esri, NASA), World Topographic Map (Esri, USGS), Ressources naturelles Canada (Base de données canadienne sur les éoliennes)

PEG



Légende

Éléments du Projet

- Zone d'étude du Projet
- Éolienne (20)
- Éolienne alternative (1)
- Mât de mesure de vent permanent (2)
- Réseau collecteur
- Chemin d'accès existant à améliorer
- Nouveau chemin d'accès
- Nouveau chemin d'accès (mât de mesure de vent)

Autres éléments

- Cabane à sucre
- Routes nationale et régionale
- Route locale
- Frontière Canada/États-Unis
- Courbe de niveau (équidistance: 20m)
- Cours d'eau permanent (GRHQ)
- Cours d'eau intermittent (GRHQ)
- Plan d'eau
- Milieu humide inventorié
- Périmètre urbain
- Limite municipale
- Milieu agricole (couche d'utilisation du territoire)
- Zone agricole (CPTAQ)

Exploitation ou potentiel acéricole de la zone d'étude

- Érablière entaillée
- Érablière à potentiel acéricole (ProForêt)
- Érablière présumée propice à la production acéricole par la CPTAQ (en zone agricole)
- Érablière présumée propice à la production acéricole par la CPTAQ (hors zone agricole)

Type de couvert

- Peuplement feuillu
- Peuplement mixte
- Peuplement résineux

0 1 2 4 Km

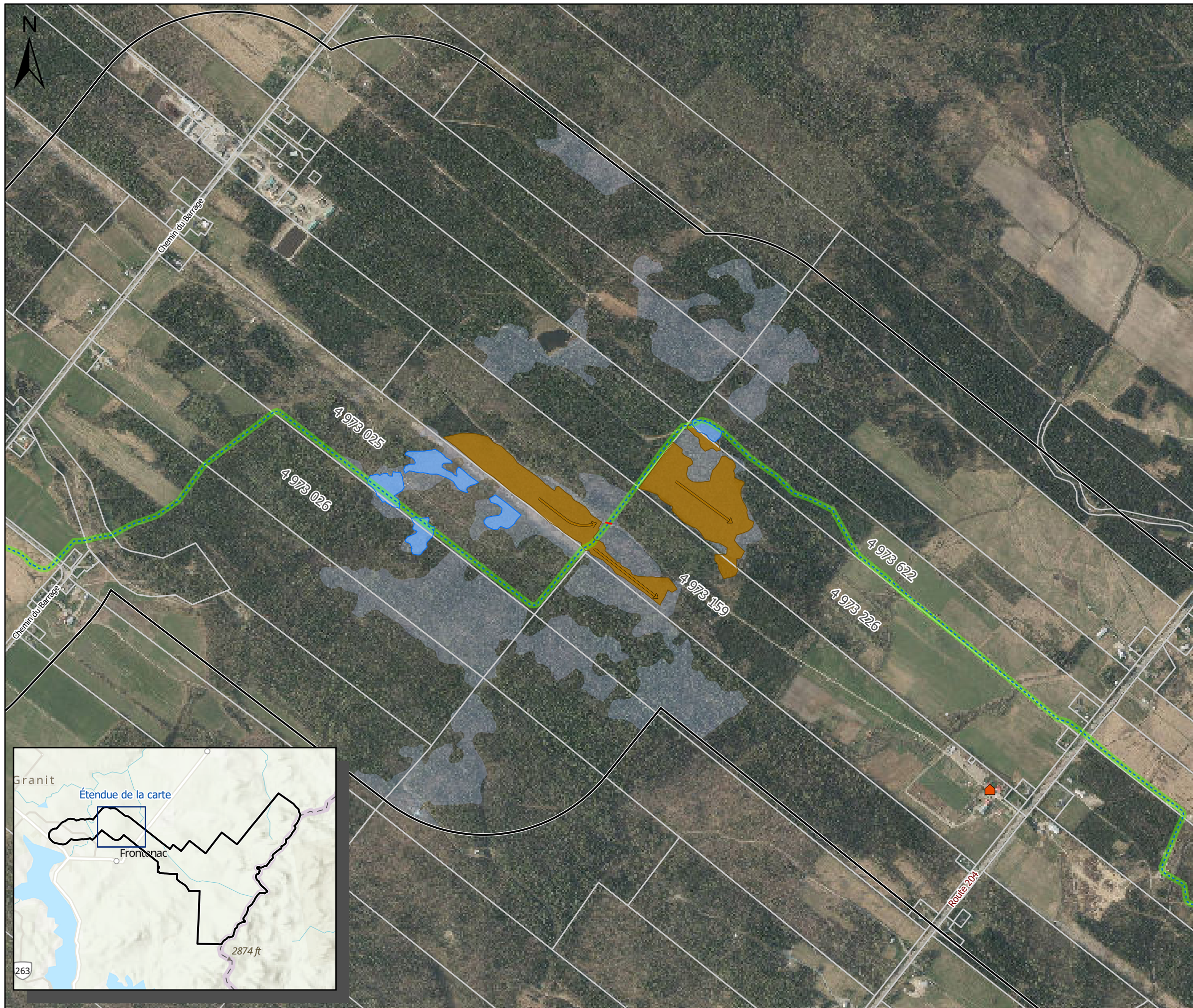
PROJET DE PARC ÉOLIEN DE LA HAUTE-CHAUDIÈRE
 CARTE 7 - ÉRABLIÈRES ET POTENTIEL ACÉRICOLE



Référence Spatiale :
 NAD 1983 UTM Zone 19N
 Échelle: 1:65 000
 Date: 2024-09-27






Sources : Adresses Québec, CPTAQ, DOMTAR, MRNF (TRQ, IEQM, GRHQ), MERN (Infolot, SDA 20k), World Topographic Map (Esri, USGS), World Hillshade (Esri, NASA)









Légende


Éléments du Projet

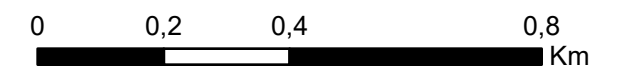
-  Zone d'étude du Projet
-  Réseau collecteur
-  Emprise du Projet (réseau collecteur souterrain)

Milieu acéricole

-  Cabane à sucre
-  Sens d'écoulement de l'eau d'érable
-  Maître-ligne
-  Érablière exploitée (ProForêt)
-  Érablière à potentiel acéricole (ProForêt)
-  Peuplement d'érablière à potentiel acéricole (CPTAQ) dans la zone d'étude

Autre élément

-  Limite cadastrale



PROJET DE PARC ÉOLIEN DE LA HAUTE-CHAUDIÈRE

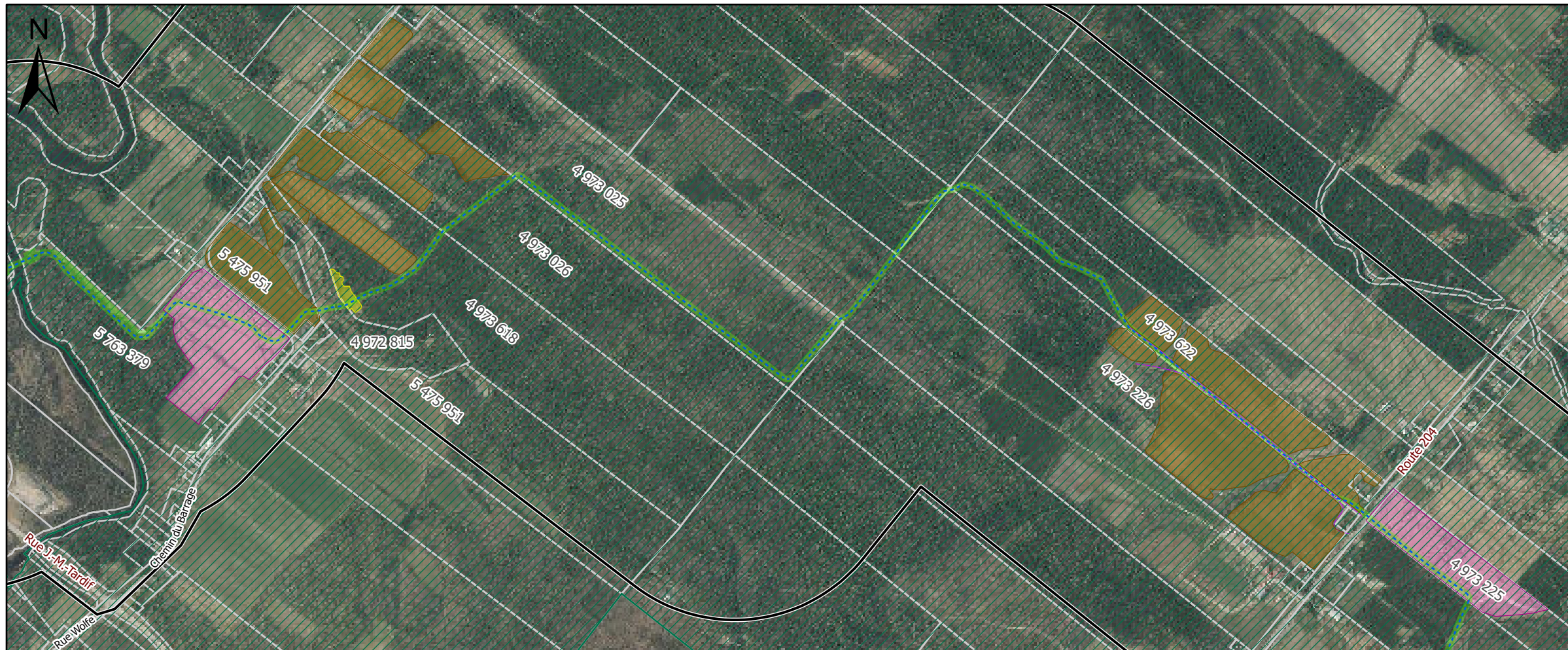
CARTE 8 - MILIEU ACÉRICOLE



Référence Spatiale :
 NAD 1983 UTM Zone 19N
 Échelle: 1:12 000
 Date: 2024-09-27






Sources : MRNF (IEQM), MERN (Infolot.), World Topographic Map (Esri, USGS), World Imagery (Esri, Maxar), World Hillshade (Esri, NASA)







Légende





Éléments du Projet

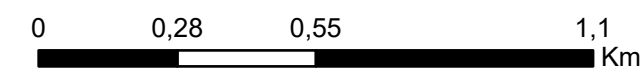
-  Zone d'étude du Projet
-  Réseau collecteur
-  Emprise du Projet (réseau collecteur souterrain)

Milieu agricole

-  Chemin agricole
- Type de parcelle
 -  Culture fourragère
 -  Pâturage
 -  Friche et/ou plantation

Autres éléments

-  Sentier de motoneige projeté
-  Limite cadastrale
-  Parc industriel projeté
-  Zone agricole (CPTAQ)



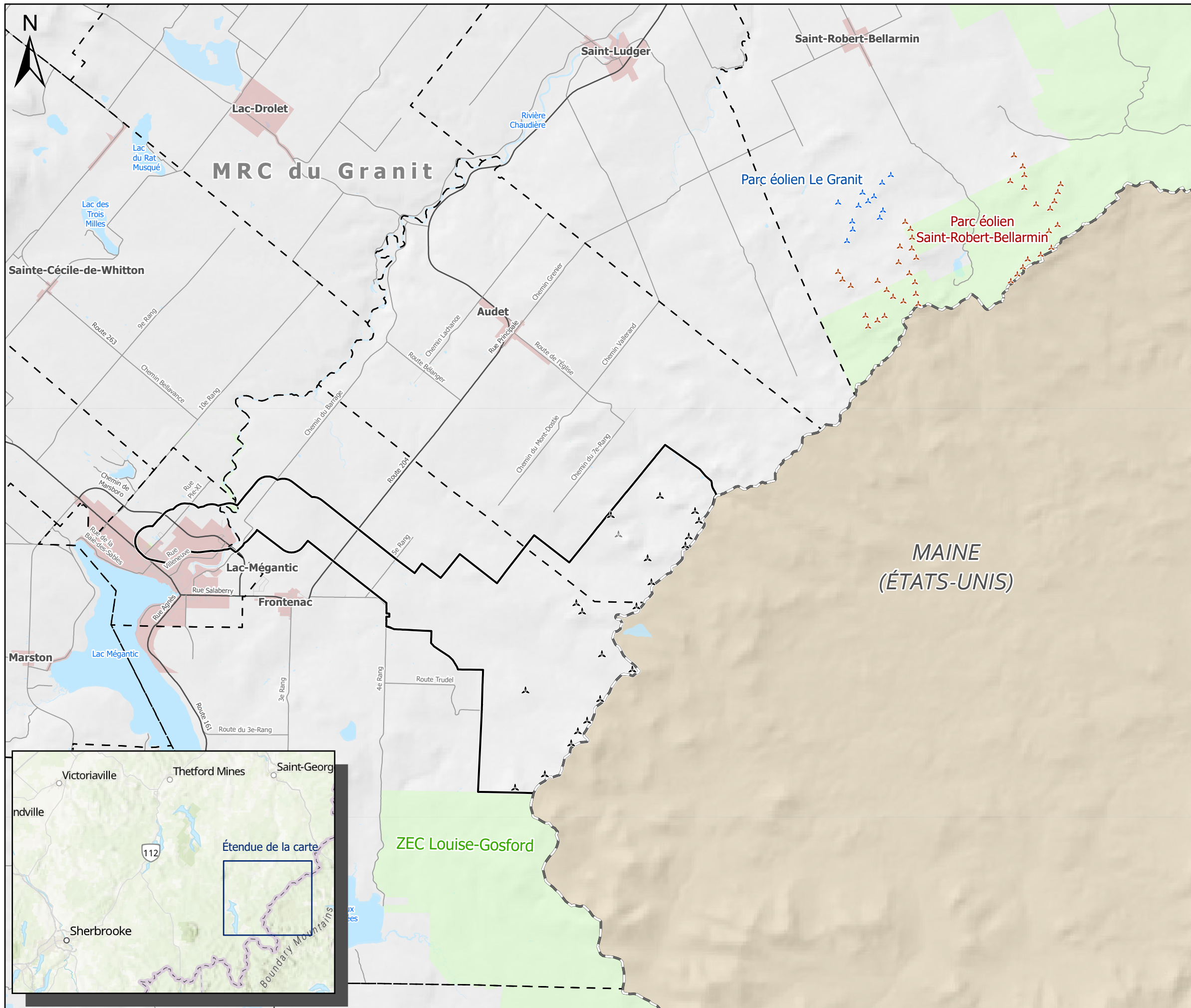
PROJET DE PARC ÉOLIEN DE LA HAUTE-CHAUDIÈRE
 CARTE 9 - MILIEU AGRICOLE



Référence Spatiale :
 NAD 1983 UTM Zone 19N
 Échelle: 1:15 000
 Date: 2024-09-27



Sources : MRNF (IEQM), MERN (Infolot), World Topographic Map (Esri, USGS), CPTAQ, Ville de Lac-Mégantic, World Imagery (Esri, Maxar), World Hillshade (Esri, NASA)



Légende

Éléments du Projet

□ Zone d'étude du Projet

▲ Éolienne (20)

▲ Éolienne alternative (1)

Parcs éoliens en opération

▲ Du Granit (12 éoliennes)

▲ Saint-Robert-Bellarmin (40 éoliennes)

Autres éléments

— Routes nationale et régionale

— Route locale

— Frontière Canada/États-Unis

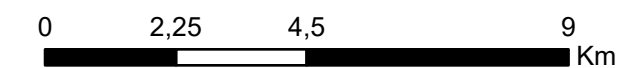
Plan d'eau

□ Limite municipale

■ Périmètre urbain

■ Tenure publique

Plan d'eau



PROJET DE PARC ÉOLIEN DE LA HAUTE-CHAUDIÈRE

CARTE 10 - AUTRES PARCS ÉOLIENS

HAUTE-CHAUDIÈRE
parc éolien

Référence Spatiale :
NAD 1983 UTM Zone 19N
Échelle: 1:130 000
Date: 2024-09-27

Sources : Adresses Québec, MRNF (TRQ, IEQM, GRHQ),
MERN (Infotol, SDA 20k), CanVec 250k,
Ressources naturelles Canada (Base de données canadienne sur les éoliennes),
World Hillshade (Esri, NASA), World Topographic Map (Esri, USGS)



Annexe B – Simulations visuelles



Simulation 1 :

Saint-Ludger - 9e rang

Paramètres techniques

Photographie

Coordonnées: X : 370 422 m

Y : 5 065 104 m

Direction : 185°

4 octobre 2023, 16h50

Description du parc éolien simulé

Hauteur des éoliennes: Tour : 125 m
Pale : 81 m

Nombre total d'éoliennes : 23

Distance de l'éolienne
la plus rapprochée : 13 466 m

Distance de l'éolienne
la plus éloignée : 23 972 m

Nombre d'éoliennes visibles
sur cette simulation (1): 23

(1) Ce nombre est conservateur, car toute section d'éolienne potentiellement visible au-dessus du niveau du sol est inclus.

Préparé pour :



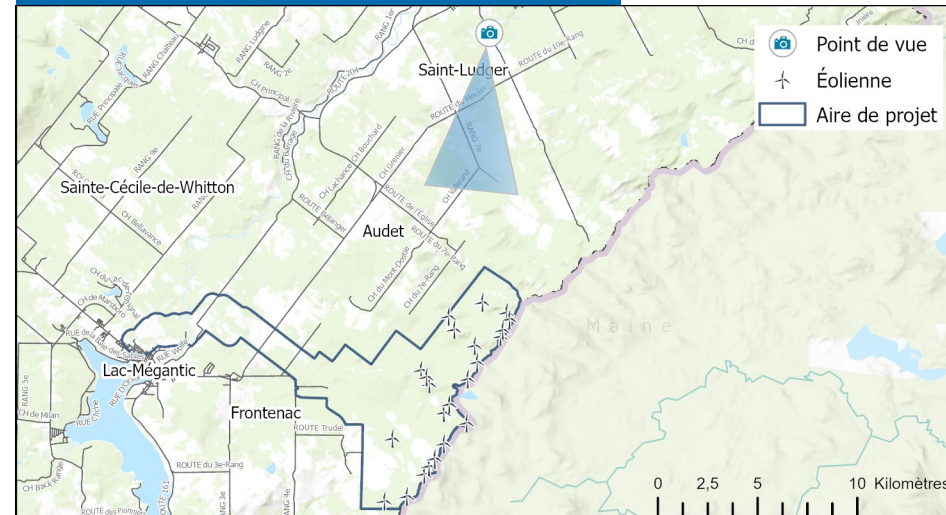
Préparé par :



PHOTO ORIGINALE



CARTE DE LOCALISATION





Simulation 2 :
Cimetière d'Audet

Paramètres techniques

Photographie

Coordonnées: X : 365 576 m
Y : 5 058 421 m

Direction : 159°
4 octobre 2023, 16h32

Description du parc éolien simulé

Hauteur des éoliennes: Tour : 125 m
Pale : 81 m

Nombre total d'éoliennes : 23

Distance de l'éolienne
la plus rapprochée : 7842 m

Distance de l'éolienne
la plus éloignée : 15 346 m

Nombre d'éoliennes visibles
sur cette simulation (1) : 20

(1) Ce nombre est conservateur, car toute section d'éolienne potentiellement visible au-dessus du niveau du sol est inclus.

Préparé pour :



Préparé par :



PHOTO ORIGINALE



CARTE DE LOCALISATION

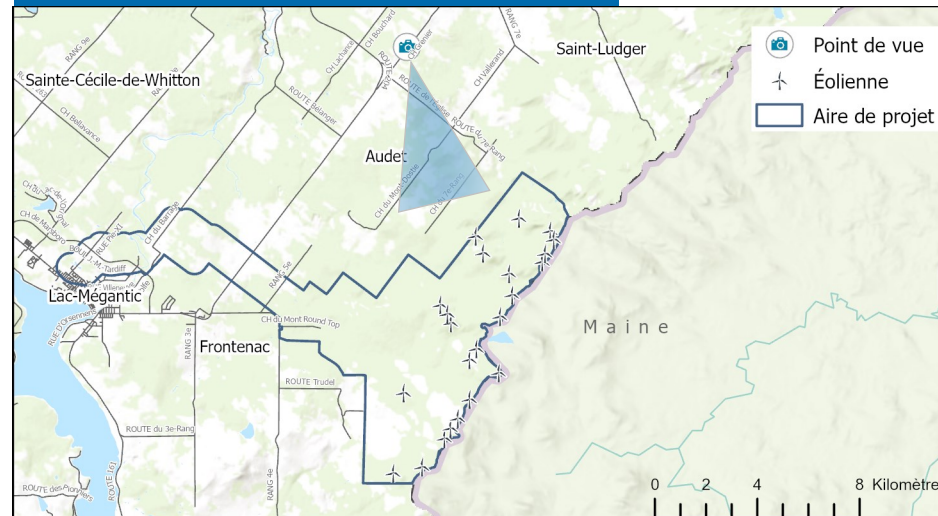
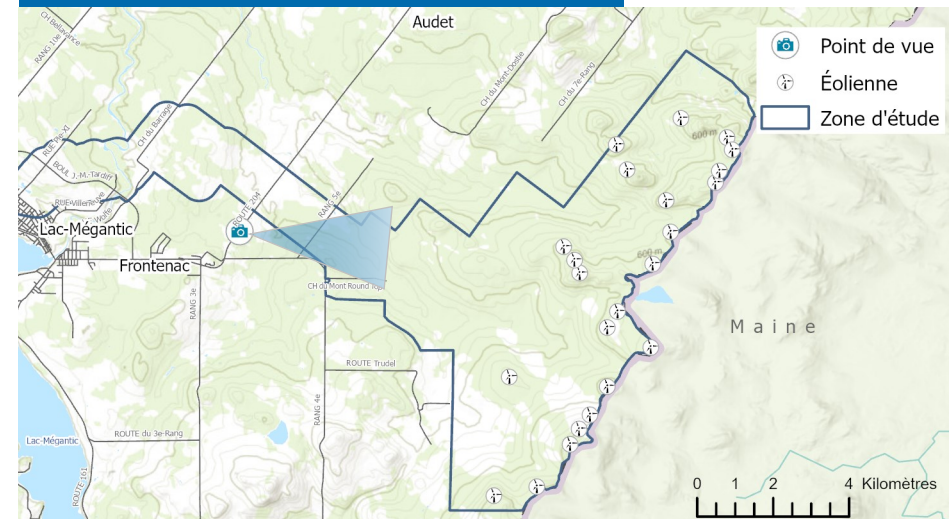




PHOTO ORIGINALE



CARTE DE LOCALISATION



Simulation 3 :

Route 204, nord-est de Frontenac

Paramètres techniques

Photographie

Coordonnées: X : 358 151 m

Y : 5 048 936 m

Direction : 92°

4 octobre 2023, 15h33

Description du parc éolien simulé

Hauteur des éoliennes: Tour : 125 m

Pale : 81 m

Nombre total d'éoliennes : 23

Distance de l'éolienne la plus rapprochée : 8 815 m

Distance de l'éolienne la plus éloignée : 13 120 m

Nombre d'éoliennes visibles
sur cette simulation (1): 16

(1) Ce nombre est conservateur, car toute section d'éolienne potentiellement visible au-dessus du niveau du sol est inclus.

Préparé pour :



Préparé par :

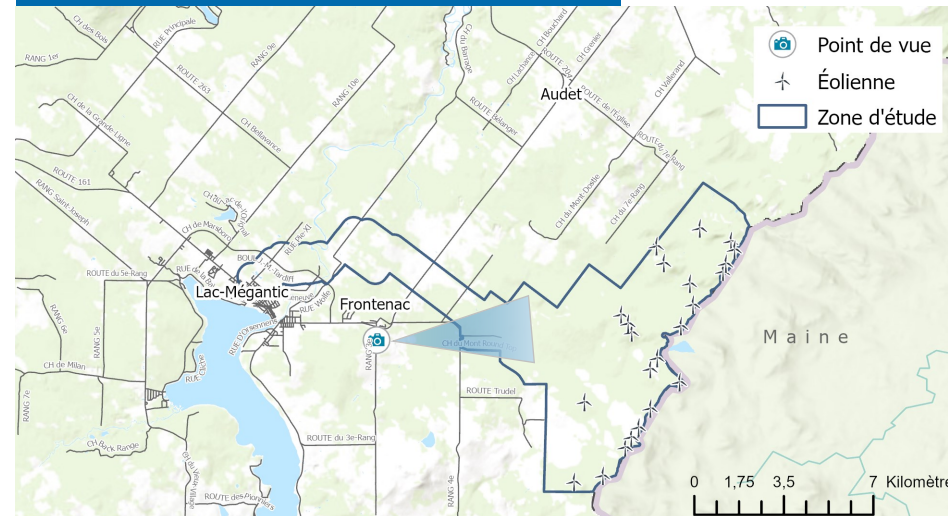




PHOTO ORIGINALE



CARTE DE LOCALISATION



Simulation 4 :

3e Rang, sud de Frontenac

Paramètres techniques

Photographie

Coordonnées: X : 357 099 m

Y : 5 047 616 m

Direction : 89°

4 octobre 2023, 15h22

Description du parc éolien simulé

Hauteur des éoliennes: Tour : 125 m

Pale : 81 m

Nombre total d'éoliennes : 23

Distance de l'éolienne

la plus rapprochée : 8 488 m

Distance de l'éolienne la plus éloignée : 14 397 m

Nombre d'éoliennes visibles

sur cette simulation (1) : 19

(1) Ce nombre est conservateur, car toute section d'éolienne potentiellement visible au-dessus du niveau du sol est inclus.

Préparé pour :



Préparé par :





Simulation 5 :

Parc de la Croix, Lac-Mégantic

Paramètres techniques

Photographie

Coordonnées: X : 353 872 m
Y : 5 047 181 m

Direction : 66°
26 mai 2023, 14h26

Description du parc éolien simulé

Hauteur des éoliennes: Tour : 125 m
Pale : 81 m

Nombre total d'éoliennes : 23

Distance de l'éolienne
la plus rapprochée : 14 735 m

Distance de l'éolienne la plus éloignée : 17 637 m

Nombre d'éoliennes visibles
sur cette simulation (1): 10

(1) Ce nombre est conservateur, car toute section d'éolienne potentiellement visible au-dessus du niveau du sol est inclus.

Préparé pour :



Préparé par :



PHOTO ORIGINALE



CARTE DE LOCALISATION

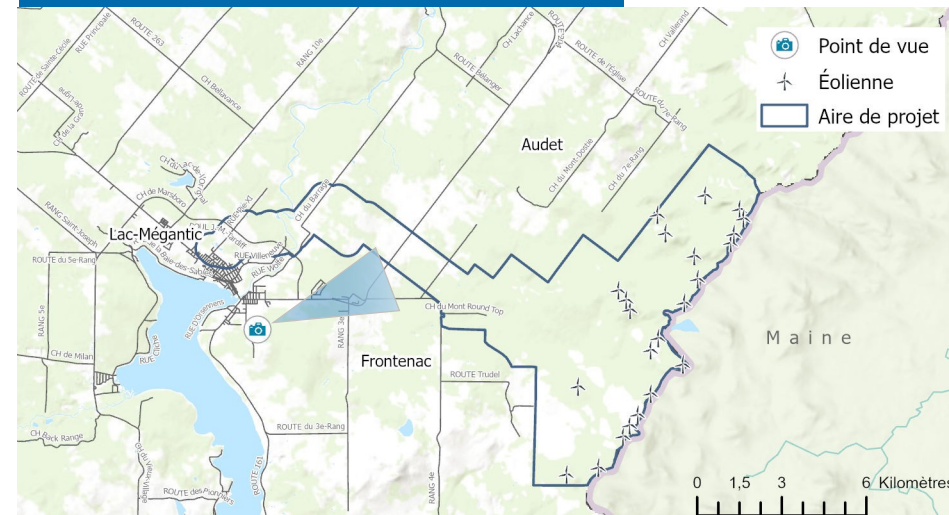
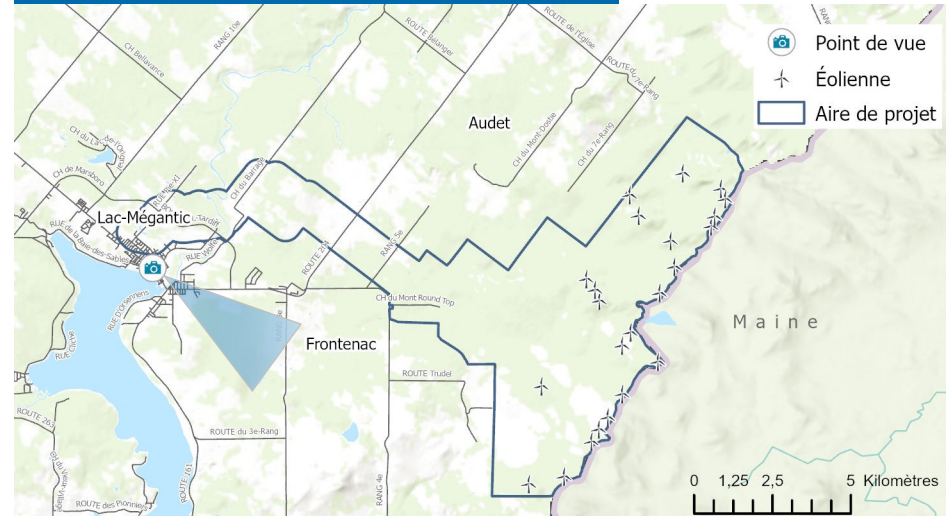




PHOTO ORIGINALE



CARTE DE LOCALISATION



Simulation 6 :

Route 204, nord-est de Frontenac

Paramètres techniques

Photographie

Coordonnées: X : 352 847 m
Y : 5 048 966 m

Direction : 126 °

26 mai 2023, 14h15

Description du parc éolien simulé

Hauteur des éoliennes: Tour : 125 m
Pale : 81 m

Nombre total d'éoliennes : 23

Distance de l'éolienne la plus rapprochée: 13 819 m

Distance de l'éolienne la plus éloignée : 15 114 m

Nombre d'éoliennes visibles
sur cette simulation (1): 4

(1) Ce nombre est conservateur, car toute section d'éolienne potentiellement visible au-dessus du niveau du sol est inclus.

Préparé pour :



Préparé par :





HAUTE-CHAUDIÈRE

parc éolien

Simulation 7:

Rue Pie-XI / Près de la route 161

Paramètres techniques

Photographie

Coordonnées: X : 352 990 m

Y : 5 050 650 m

Direction : 116°

4 octobre 2023, 15h05

Description du parc éolien simulé

Hauteur des éoliennes: Tour : 125 m

Pale : 81 m

Nombre total d'éoliennes : 23

Distance de l'éolienne

la plus rapprochée : 13 430 m

Distance de l'éolienne

la plus éloignée : 16 654 m

Nombre d'éoliennes visibles

sur cette simulation (1): 15

(1) Ce nombre est conservateur, car toute section d'éolienne potentiellement visible au-dessus du niveau du sol est inclus.

Préparé pour :



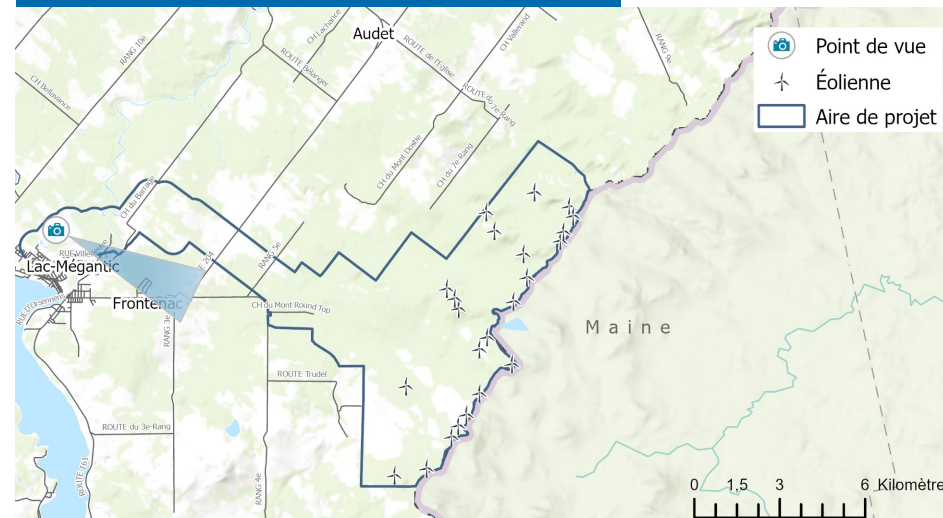
Préparé par :



PHOTO ORIGINALE



CARTE DE LOCALISATION





Simulation 8:

Rue Laval, près du Maxi à Lac-Mégantic

Paramètres techniques

Photographie

Coordonnées: X : 351 251 m
Y : 5 050 299 m

Direction : 100°
4 octobre 2023, 14h22

Description du parc éolien simulé

Hauteur des éoliennes: Tour : 125 m
Pale : 81 m

Nombre total d'éoliennes : 23

Distance de l'éolienne
la plus rapprochée : 14 891 m

Distance de l'éolienne
la plus éloignée : 19 880 m

Nombre d'éoliennes visibles
sur cette simulation (1): 22

(1) Ce nombre est conservateur, car toute section d'éolienne potentiellement visible au-dessus du niveau du sol est inclus.

Préparé pour :



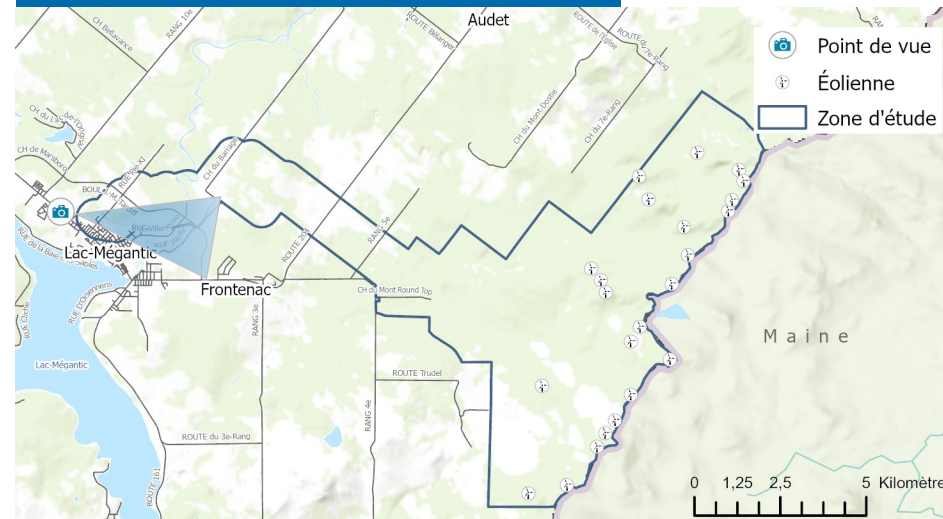
Préparé par :



PHOTO ORIGINALE



CARTE DE LOCALISATION





Simulation 9:

Quai Piopolis

Paramètres techniques

Photographie

Coordonnées: X : 351 625 m

Y : 5 038 694 m

Direction : 65°

4 octobre 2023, 13h25

Description du parc éolien simulé

Hauteur des éoliennes: Tour : 125 m

Pale : 81 m

Nombre total d'éoliennes : 23

Distance de l'éolienne

la plus rapprochée : 13 448 m

Distance de l'éolienne

la plus éloignée : 23 042 m

Nombre d'éoliennes visibles

sur cette simulation (1): 4

(1) Ce nombre est conservateur, car toute section d'éolienne potentiellement visible au-dessus du niveau du sol est inclus.

Préparé pour :



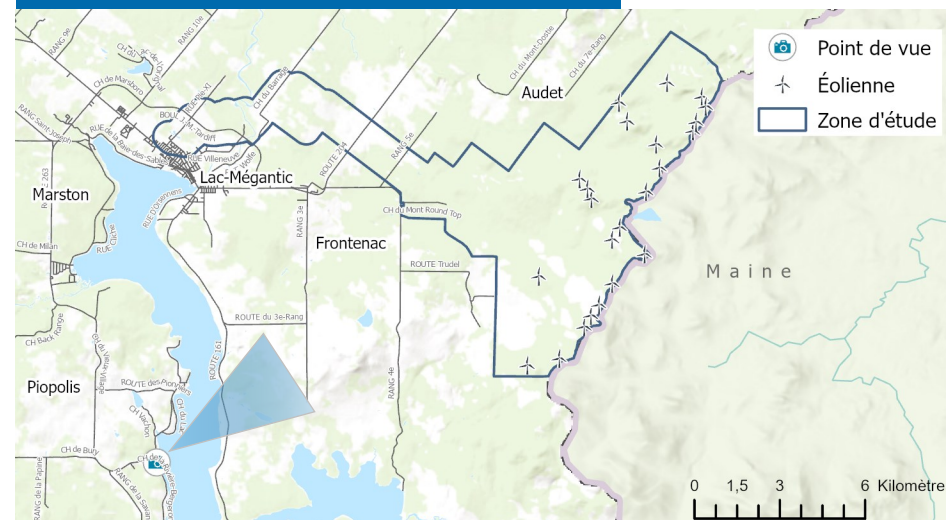
Préparé par :



PHOTO ORIGINALE



CARTE DE LOCALISATION





Simulation 10:

Quai de Marsboro

Paramètres techniques

Photographie

Coordonnées: X : 348 802 m

Y : 5 045 668 m

Direction : 80°

4 octobre 2023, 13h42

Description du parc éolien simulé

Hauteur des éoliennes: Tour : 125 m

Pale : 81 m

Nombre total d'éoliennes : 23

Distance de l'éolienne

la plus rapprochée : 16 363 m

Distance de l'éolienne la plus éloignée : 22 908 m

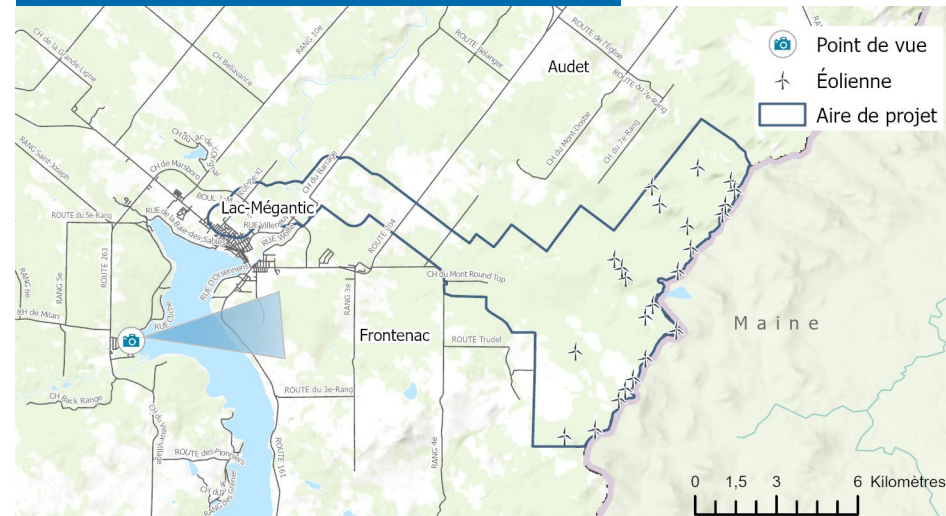
Nombre d'éoliennes visibles

sur cette simulation (1): 22

PHOTO ORIGINALE



CARTE DE LOCALISATION



(1) Ce nombre est conservateur, car toute section d'éolienne potentiellement visible au-dessus du niveau du sol est inclus.

Préparé pour :



Préparé par :



