Bienvenue

Séance d'information publique

Projet éolien de la Madawaska

NOTRE BUT

Construire un avenir énergétique net zéro avec l'électricité et des solutions et services innovants, pour aider à sauver la planète et favoriser le bien-être et le développement économique.

NOTRE MISSION

Fournir des solutions renouvelables pour mener la transition vers un avenir énergétique durable.

NOS VALEURS FONDAMENTALES

- Sécurité
- Bon sens
- Responsabilité
- Transparence
- Travail d'équipe
- Respect
- Passion

EDF Renouvelables Amérique du Nord est un producteur d'électricité et un fournisseur de services indépendant, leader sur le marché, avec 35 ans d'expérience. La société fournit de l'énergie à l'échelle du réseau : projets éoliens (sur terre et en mer), solaires photovoltaïques et de stockage, solutions distribuées (solaire, solaire et stockage), recharge des véhicules électriques et gestion de l'énergie, et optimisation des actifs (compétences techniques, opérationnelles et commerciales pour maximiser la performance des projets de production).

Déclaration de notre entreprise sur la diversité, l'équité et l'inclusion

Nous nous engageons en faveur de la diversité et voulons faire en sorte que chacun de nos employés ait un sentiment d'appartenance total au sein de notre organisation. Ils sont habilités à exprimer leurs opinions et à contribuer à notre succès. Tous ont la responsabilité de créer et de maintenir un environnement inclusif.

La diversité, l'équité et l'inclusion font partie intégrante de notre culture et de nos valeurs fondamentales. Notre dévouement inébranlable à cet égard nous rend plus innovants et créatifs, ce qui nous aide à mieux servir nos clients et nos communautés.

EDF renouvelables

Créer de la valeur de l'origination à l'exploitation

EDF Renouvelables est un partenaire de confiance tout au long de la durée de vie du parc éolien

Prospection	Analyse complète, identification et évaluation du potentiel de futurs sites pour répondre aux besoins de nos clients.
Développement	Évaluation des ressources, obtention des permis, conception du projet, obtention des droits d'interconnexion et de sélection de la technologie à utiliser.
Transaction	Conclusion du contrat d'achat d'électricité et du financement.
Construction	Mise en œuvre de tous les aspects du système, de la conception, de l'installation et de la construction du projet pour assurer sa qualité optimale.
Optimisation des actifs	Gestion, suivi et entretien des actifs pour assurer un rendement rentable et optimal de l'installation.

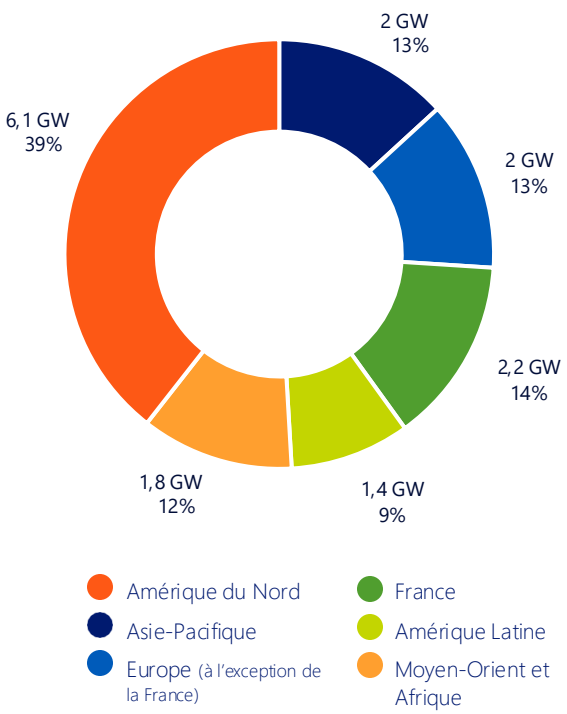
EDF renouvelables

EDF Renouvelables à l'échelle mondiale

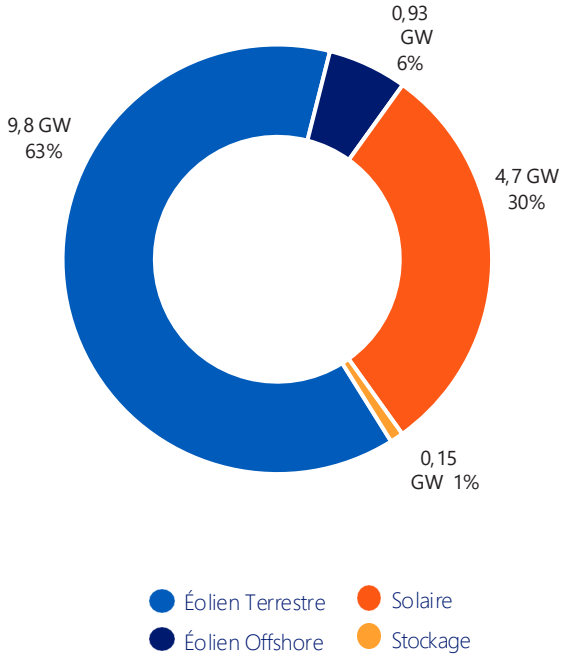
15,6 GW

à partir de décembre 2021

Région

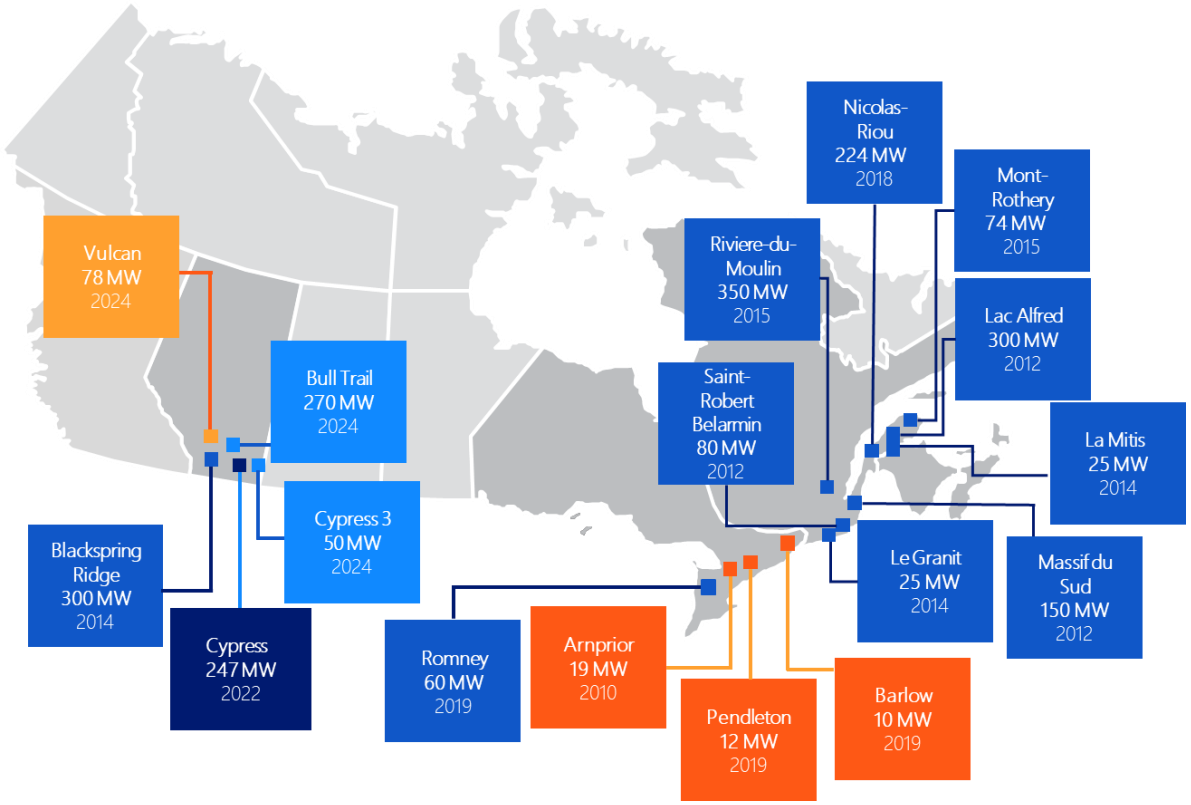


Technologie



EDF Renouvelables au Canada

- Éolien - En développement
- Éolien - En opération
- Éolien - En construction
- Solaire - En développement
- Solaire - En opération



2 274+ MW

Mis en service, en construction ou sous contrat

Présence au pays

- Bureaux à Montréal, Toronto et Calgary
- **170+** employés à travers le Canada

Portfolio canadien

- **1 629 MW** en opération (10 projets éoliens / 3 solaires)
- **247 MW** en construction (2 projets éoliens)
- **2 165 MW** en projets éoliens, solaires et de stockage en développement

Opération & Maintenance

- **1 573 MW** éolien
- **457 MW** solaire

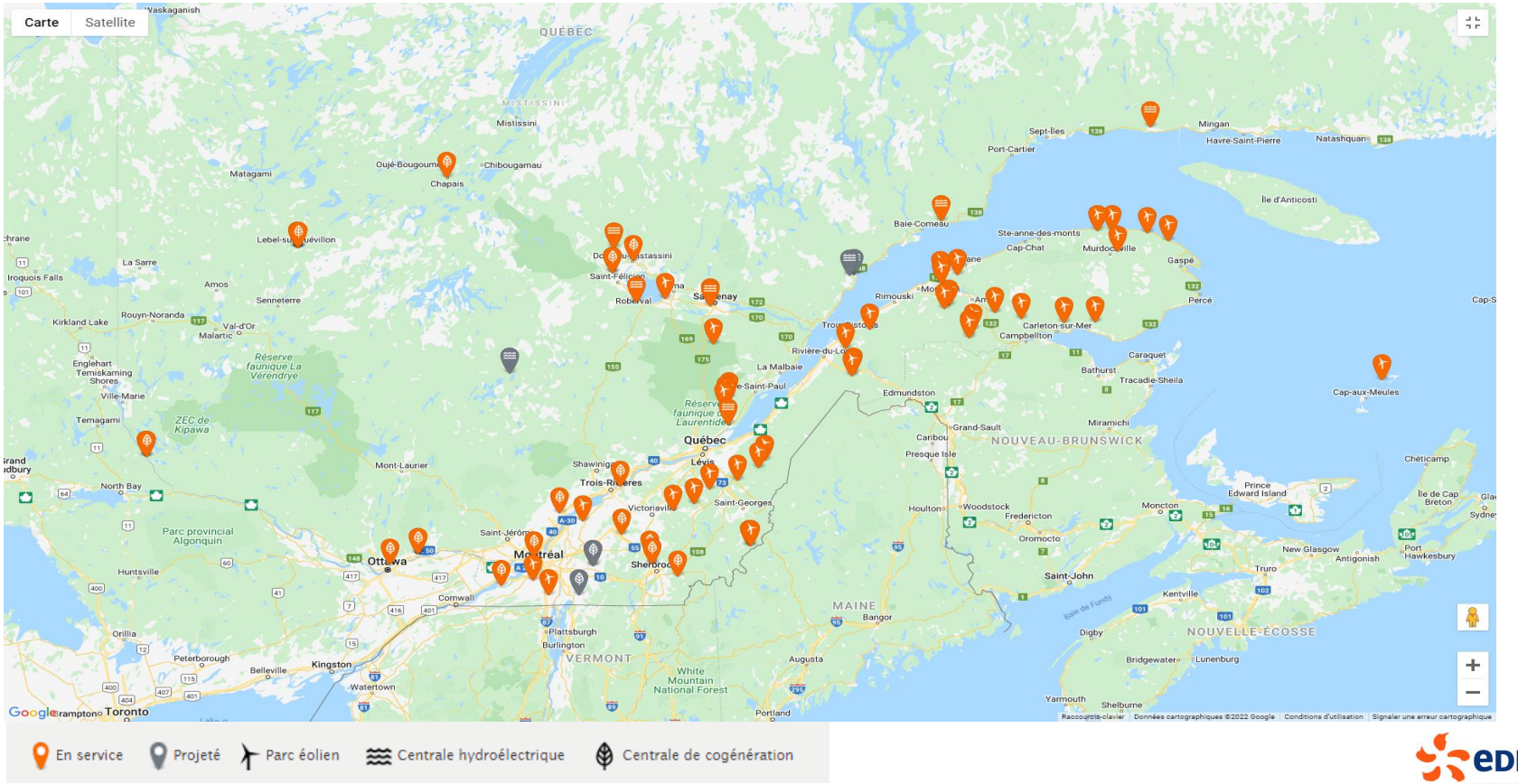
Le portfolio en chiffres

- **$5,2 milliard** investi au Canada
- **3 000 emplois** en pointe de période de construction
- **475 000** maisons approvisionnées en électricité par l'éolien et le solaire

EDF renouvelables

L'énergie éolienne au Québec

- Le Québec compte 3 885,3 MW de puissance installée sur son territoire et intégrée au réseau d'Hydro-Québec.
- Une énergie propre, fiable, abordable, et complémentaire avec l'hydroélectricité.
- Coût de revient plus bas ou concurrentiel avec toute autre source d'énergie nouvellement installée.
- Participation des municipalités au niveau décisionnel.



Contexte québécois des nouveaux besoins en électricité

- Québec s'est doté de politiques agressives en termes de réduction d'émission des gaz à effet de serre :
  - 37,5 % de réduction par rapport au niveau d'émission de 1990 en 2030 (présentement 9% plus bas)
  - 80 à 95% de réduction par rapport au niveau d'émission de 1990 en 2050
  - Ces cibles seront atteintes principalement par le biais de l'efficacité énergétique et de l'électrification du secteur des transports et de l'industrie

- Hydro-Québec (HQ) a lancé deux processus d'appels d'offres en décembre 2021 :
  - 300 MW – Énergie éolienne
  - 480 MW – Renouvelables (énergie garantie)
    - Correspond à 1,200 MW d'énergie éolienne
  - Date de soumission : 21 juillet 2022

- **Plan stratégique 2022-2026** d'Hydro-Québec :
  - *Accroître sa propre capacité de production de 5 000 MW, dont plus de la moitié, **soit 3 000 MW proviendra de parcs éoliens**.*
  - *Les surplus énergétiques seront chose du passé très bientôt*

- Le gouvernement du Québec a publié dans la Gazette Officielle du 27 avril 2022 les deux règlements suivants, en prévision du **lancement de deux nouveaux processus d'appels d'offres** d'ici la fin de l'année :
  - *Règlement sur un bloc de 1 000 mégawatts d'énergie éolienne*
  - *Règlement sur un bloc de 1 300 mégawatts d'énergie renouvelable*

EDF renouvelables

Parc éolien de la Madawaska

- Capacité potentielle allant jusqu'à 250 MW
  - 33 à 56 éoliennes, selon le modèle sélectionné
- Emplacement des éoliennes : Dégelis et Saint-Jean-de-la-Lande
- Raccordement du projet : Dégelis
- 3 tours météorologiques de 80m installées en 2021.
- Résultats encourageants suite à l'étude exploratoire d'Hydro-Québec pour un projet de 250 MW.
  - Nous pensons que c'est la taille idéale pour le projet en vue des appels d'offres préalablement discutés.
- Carte de contraintes du site complétée
  - Secteur boisé avec faible densité de population avoisinante.
  - Chemins forestiers existants dans l'aire de projet.
- Très bonne connaissance des considérations environnementales de la région

EDF renouvelables

Emplacement de choix pour la production de l'énergie éolienne

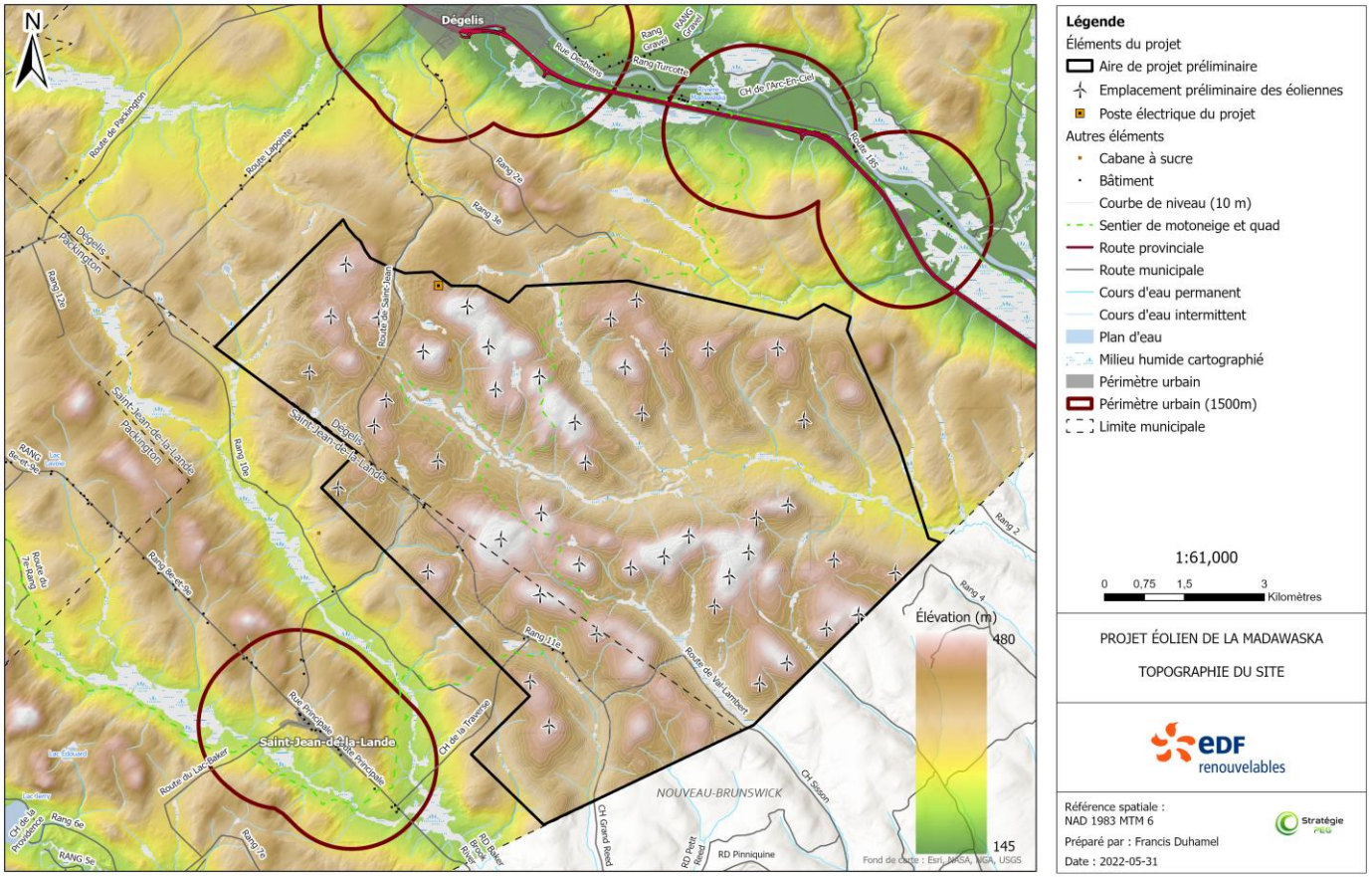
Connexion à une ligne de transmission existante (Dégelis)

Bonne ressource éolienne

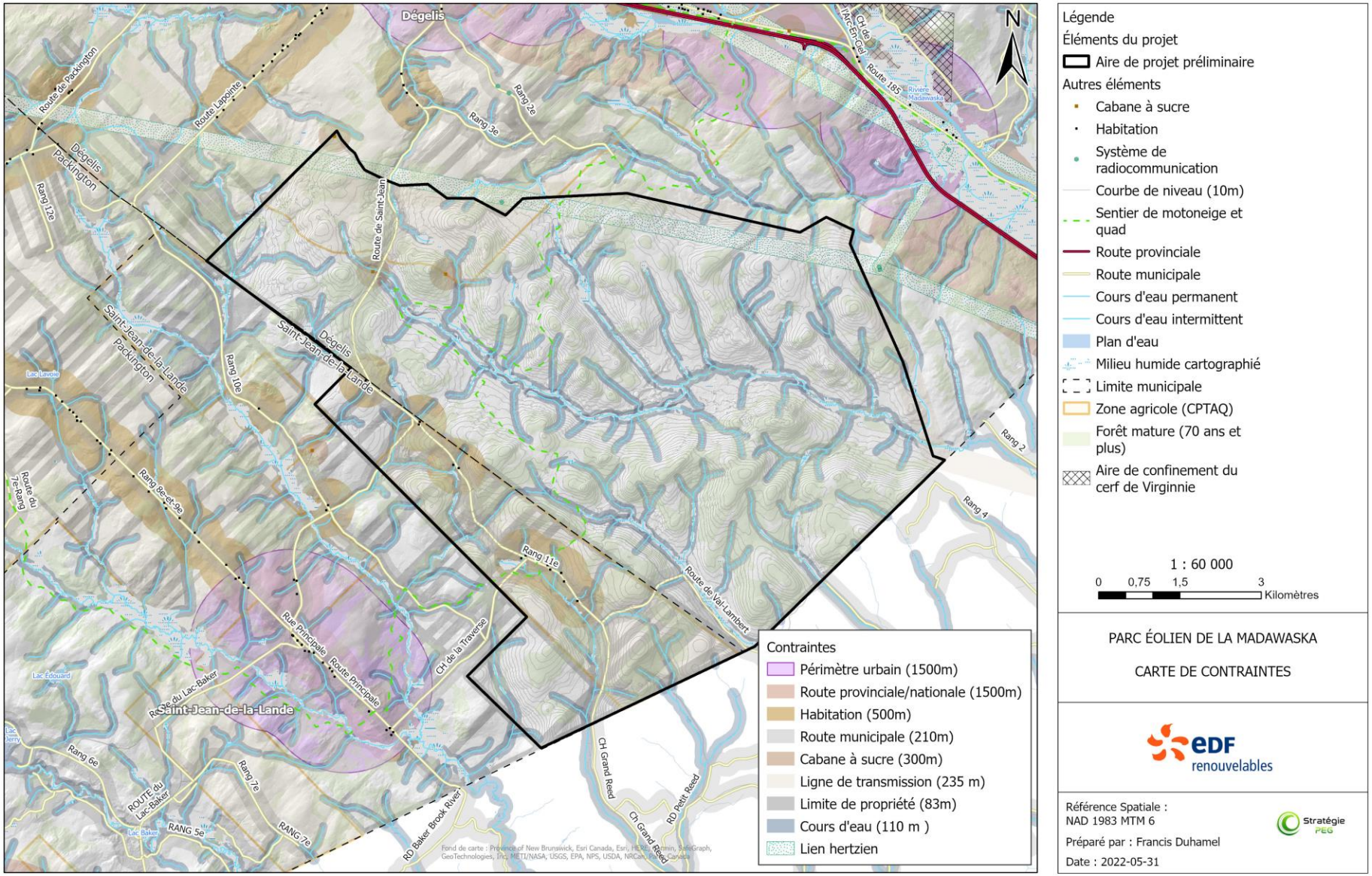
Participation de la communauté locale

Intégration en harmonie avec les activités d'exploitation forestière existantes

Peu d'habitations à proximité des éoliennes



Carte des contraintes



Légende

Éléments du projet

- Aire de projet préliminaire

Autres éléments

- Cabane à sucre
- Habitation
- Système de radiocommunication
- Courbe de niveau (10m)
- Sentier de motoneige et quad
- Route provinciale
- Route municipale
- Cours d'eau permanent
- Cours d'eau intermittent
- Plan d'eau
- Milieu humide cartographié
- Limite municipale
- Zone agricole (CPTAQ)
- Forêt mature (70 ans et plus)
- Aire de confinement du cerf de Virginnie

1 : 60 000

0 0,75 1,5 3 Kilomètres

PARC ÉOLIEN DE LA MADAWASKA

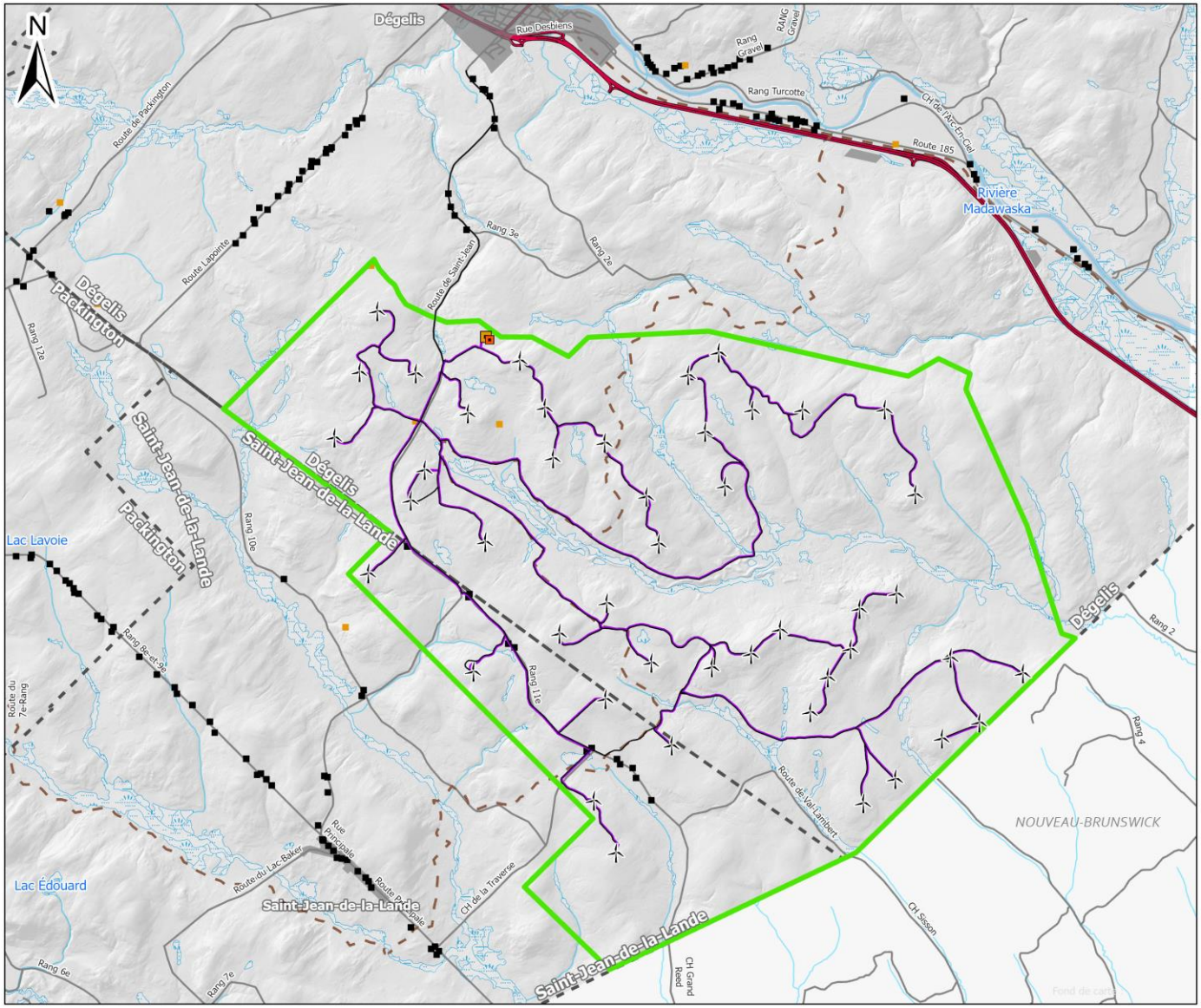
CARTE DE CONTRAINTES

Référence Spatiale :
NAD 1983 MTM 6

Préparé par : Francis Duhamel

Date : 2022-05-31

Plan de localisation - Préliminaire



Légende

Éléments du projet

- Aire de projet préliminaire
- Emplacement préliminaire des éoliennes
- Point de raccordement (Hydro-Québec)
- Poste électrique du projet
- Réseau collecteur
- Chemin d'accès

Autres éléments

- Cabane à sucre
- Habitation
- Limite municipale
- Périmètre urbain
- Sentier de motoneige et quad
- Route provinciale
- Route municipale
- Milieu humide cartographié
- Plan d'eau

1:60,000

0 0,75 1,5 3 Kilomètres

PROJET ÉOLIEN DE LA MADAWASKA

PLAN D'IMPLANTATION PRÉLIMINAIRE DU SITE

Référence spatiale :
NAD 1983 CSRS MTM 6

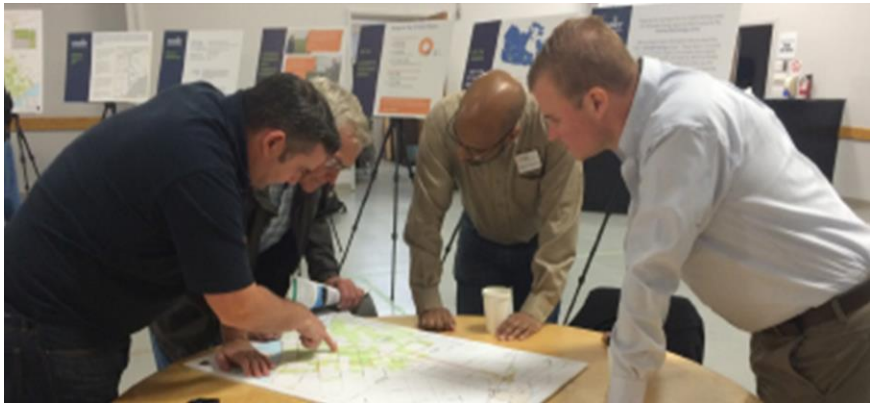
Préparé par : Francis Duhamel

Date : 2022-05-31

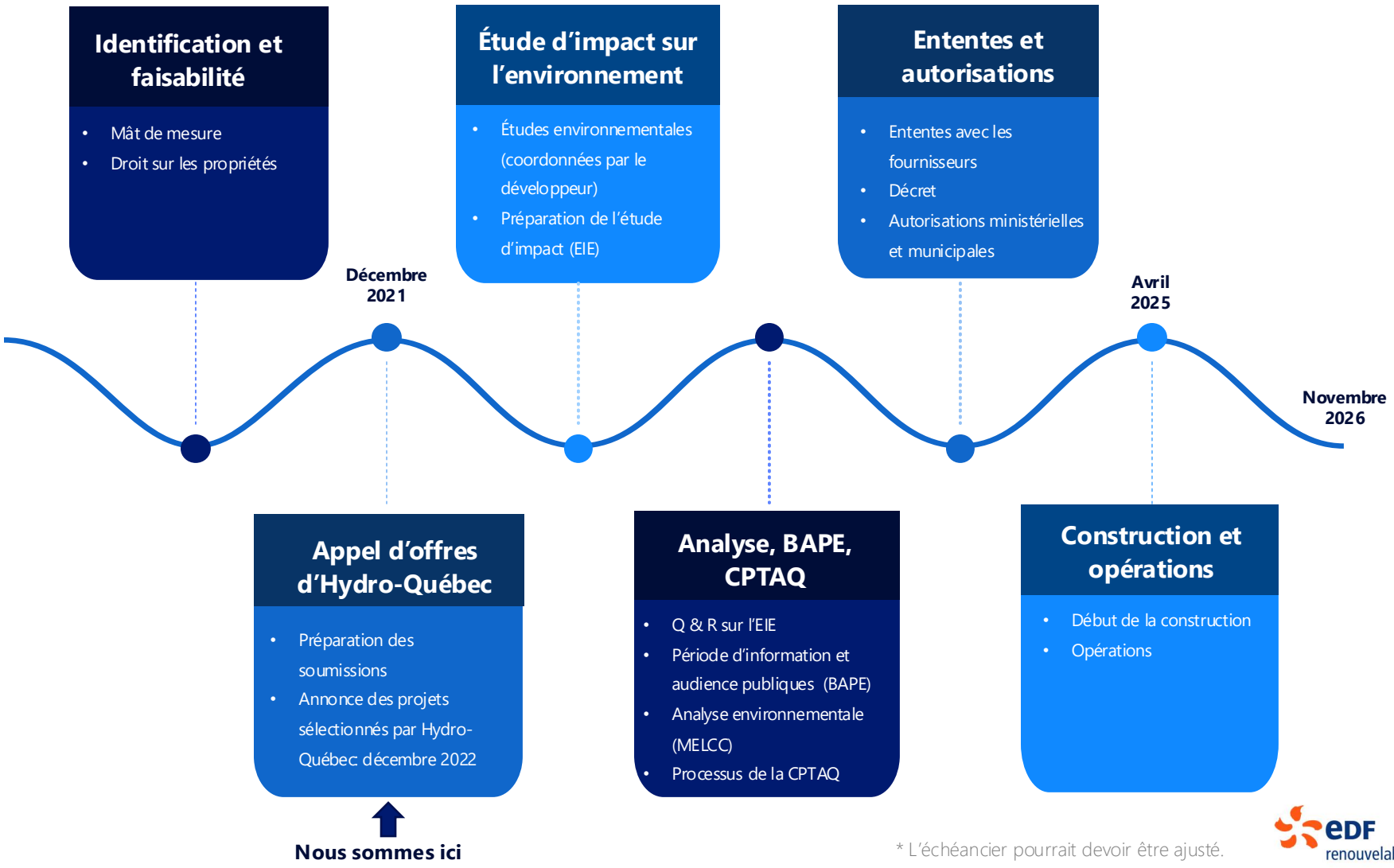
Processus de consultation

- EDF Renouvelables reconnaît l'importance de favoriser la consultation et l'implication des membres des communautés locales visées par ce projet.
- Des séances d'information publiques se poursuivront tout au long de la réalisation du projet.
- Si vous avez des questions, des commentaires ou un intérêt quelconque pour le projet, n'hésitez pas à contacter l'équipe de développement du projet éolien de la Madawaska à tout moment :

Jérôme Dagenais ou Madalina Udroiu
Téléphone : 844-576-1139
Courriel : CA-quebeceolien@edf-re.com
Site web du projet : www.projeteolien-madawaska.com



Échéancier prévu pour le projet*



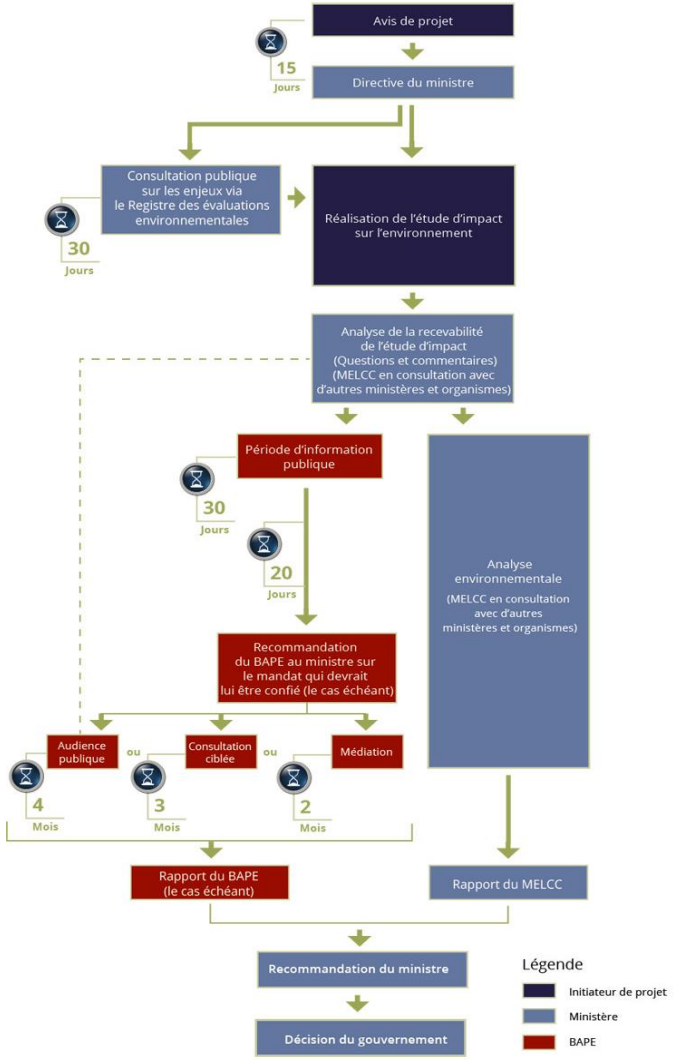
* L'échéancier pourrait devoir être ajusté.

Processus environnemental

En tant que développeur de parcs éoliens, EDF Renouvelables est assujetti au Règlement relatif à l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement de certains projets (RÉEIE) et doit suivre la procédure d'évaluation environnementale pour le projet de parc éolien de la Madawaska.

EDF Renouvelables compte déposer un avis de projet où il avisera le ministre de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques de son intention de réaliser un projet de parc éolien sur le site identifié.

Sommaire de la procédure d'évaluation environnementale



Le tableau du sommaire de la procédure d'évaluation environnementale est tiré du site du Ministère de l'environnement : L'évaluation environnementale au Québec méridional (gouv.qc.ca), mai 2022.

Oiseaux et chiroptères

Les emplacements sélectionnés pour les projets éoliens ont généralement peu d'impacts sur les populations locales de la faune avienne et des chiroptères.

- EDF Renouvelables prévoit entreprendre toutes les études techniques requises afin de mesurer les risques potentiels et de mettre en oeuvre les mesures d'atténuation nécessaires pour veiller au développement durable.
- Les impacts potentiels liés aux oiseaux et aux chiroptères seront pris en compte lors du processus de positionnement des éoliennes.
- Lorsque la phase de construction du projet sera complétée, un programme de suivi environnemental de la fauve avienne et des chiroptères sera mis en place.

Oiseaux
Une série d'inventaires afin de documenter les oiseaux est en cours :

- Inventaire des oiseaux migrateurs et nicheurs, incluant les oiseaux de proie
- Inventaires basés sur le protocole du MRN (2008) et du SCF (2007)
- Les plans d'inventaire sont revus par le MFFP avant la réalisation des études sur le terrain

Chiroptères
Une série d'inventaires afin de documenter les chauves-souris est en cours :

- Inventaires basés sur le protocole du MRN (2008)
- Inventaire acoustique fixe, enregistrement nocturne des cris
- Les plans d'inventaire sont revus par le MFFP avant la réalisation des études sur le terrain

EDF renouvelables

Harmonisation des usages sur le territoire

EDF Renouvelables a pour objectif que les éoliennes proposées s'intègrent harmonieusement avec les autres usages du territoire de la MRC de Témiscouata dans une perspective de gestion intégrée des ressources et du territoire.

- Types d'usage présents sur le territoire : Chasse, pêche, exploitation forestière, agriculture, sentiers récréatifs, acériculture, etc.

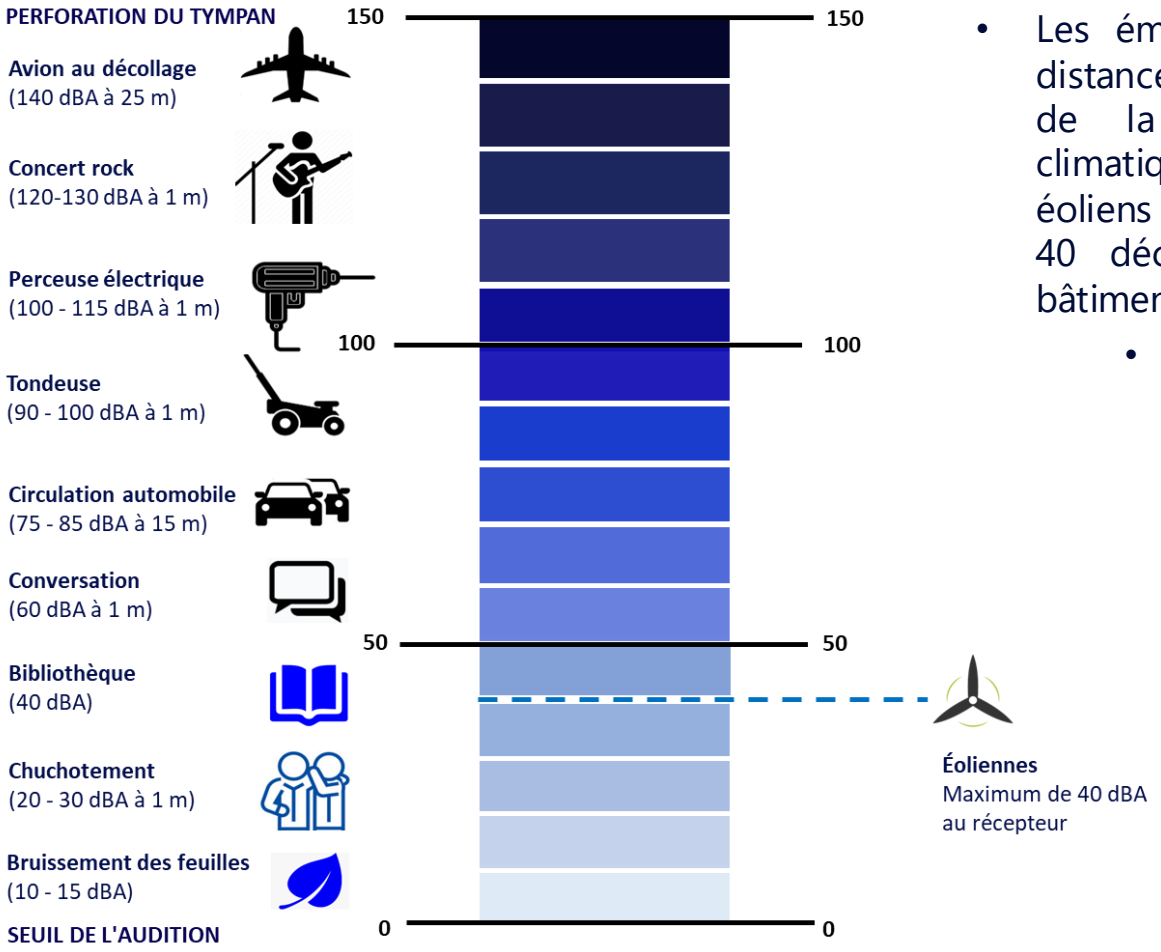
- Initiatives d'harmonisation par le développeur du parc éolien :
  - Communication avec les utilisateurs du territoire
    - ✓ Comité de liaison
    - ✓ Agent de liaison local
  - Planification de la circulation routière
    - ✓ Utilisation et amélioration des chemins existants
    - ✓ Signalisation accrue
    - ✓ Escorte de convois
  - Réduction des travaux de maintenance pendant les périodes de chasse autorisées sur le territoire

- L'information sur le projet sera disponible à partir de diverses sources (info-travaux, site internet, annonces dans les médias)
- Plan de transport et plan de mesure d'urgence seront préparés

EDF renouvelables

Environnement sonore

Tableau de décibels (dBA) de sons connus



Autres informations clés

- Les émissions sonores s'atténuent avec la distance et le ministère de l'environnement et de la lutte contre les changements climatiques (MELCC) a établi que les projets éoliens ne peuvent pas dépasser le seuil de 40 décibels (dBA) à l'extérieur de tout bâtiment résidentiel en milieu rural.
    - Des simulations sonores sont menées lors des projets éoliens, en utilisant des paramètres prudents, notamment :
        - L'émission sonore maximale des éoliennes.
        - Aucune atténuation du bruit par les arbres et autres obstacles.
        - L'humidité et la température favorisant la propagation du bruit.
        - Maisons toujours sous le vent de toutes les éoliennes.

EDF renouvelables

Bénéfices à la communauté locale

- **Versements annuels à la collectivité locale qui accueille le projet (A/O 2021-02)**
  - 5,700$/MW installés pour la durée de vie du projet, indexé annuellement selon le taux correspondant à la variation de l'indice moyen d'ensemble pour le Québec, des prix à la consommation;
  - Pour l'ensemble du projet de 250 MW, cela représente des versements annuels de 1,4M$ pour la première année, + de 42,7M$ sur la durée de vie du projet (30 ans) pour les éoliennes;

- **Partenariat communautaire**
  - Via une participation anticipée de l'Alliance de l'Est dans le projet
    - 50% des revenus du projet généré par la vente d'électricité à Hydro-Québec pour l'entité communautaire participant au projet.

- **Emplois de construction**
  - Plus de 200 emplois de construction pour atteindre la mise en service prévue

- **Opération et maintenance**
  - 8-10 emplois à temps plein au sein de la communauté pour assurer le bon fonctionnement du projet

Bénéfices à la communauté locale

Investissement local

Investissements significatifs dans la communauté durant les phases de développement, de construction et d'opération du projet.

Retombées directes

Le projet permettra la création de plusieurs nouveaux emplois locaux. Ces emplois inclus notamment :

- Arpentage
- Génie civile
- Travaux mécaniques
- Travaux d'électricité
- Construction des routes
- Transport de la marchandise
- Activités de terrassement
- Entretien de la flotte de véhicules sur site
- Entretien des routes
- Déneigement
- Autres services connexes

Retombées indirectes

- Augmentation des dépenses en biens et services pendant les phases de construction et d'exploitation:
  - Hébergement – plus de 5 hôtels dans la région
  - Restauration – plus de 10 restaurants dans la région
  - Magasins de fournitures et services d'accueil - magasins de détail, fournisseurs d'électricité, sanitaires, réparation de camions, fournitures de sécurité, électricité et plomberie, entrepreneurs, magasins de meubles, entreprises d'excavation, stations-service, toilettes portables, sanitaires, déneigement, etc.

Description des infrastructures du projet

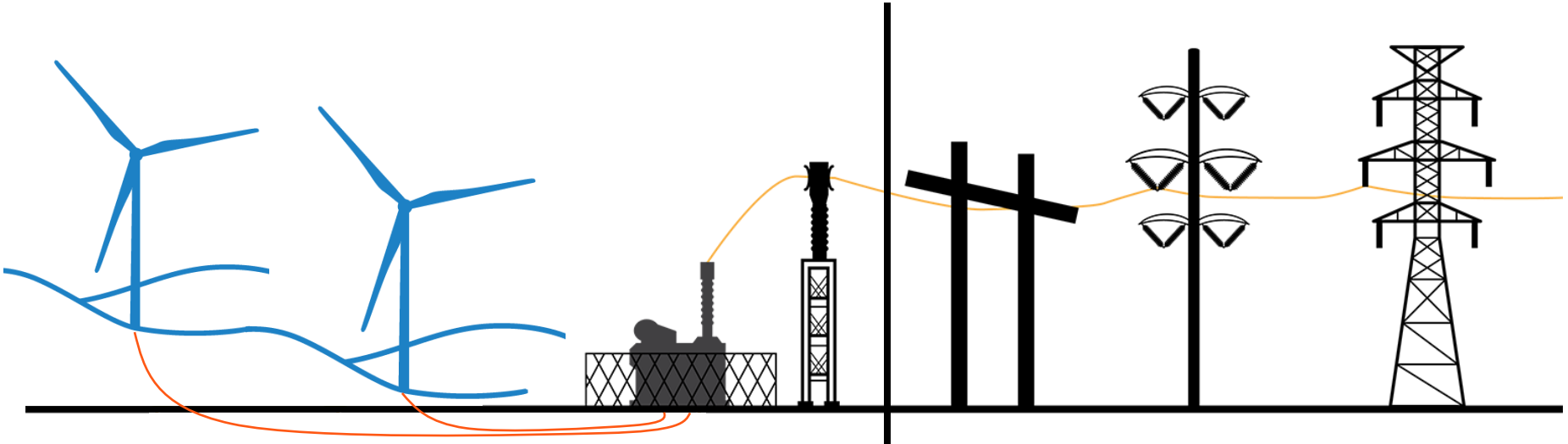
- Caractéristiques des éoliennes*
  - 33 à 56 éoliennes
  - Pales : 77 à 83 mètres
  - Hauteur de la nacelle : 110 à 119 mètres
  - Diamètre du rotor : 155 à 165 mètres
  - Puissance nominale : 4,5 à 6,0 mégawatts par éolienne

  * Dimensions sujettes à changement selon les modèles d'éoliennes disponibles

- Chemins d'accès
- Aire de construction temporaire
- Réseau collecteur et sous-station du projet
- Bâtiment de service pour l'exploitation et l'entretien
- Mâts de mesure permanents
  - 2 à 3 mâts seront installés durant la construction du projet

EDF renouvelables

Configuration schématique d'un parc éolien



Les **éoliennes** produisent de l'électricité à une faible tension et la transforme à une tension de 34,5 kV.

Le **réseau collecteur souterrain*** transport e l'énergie produite par le parc éolien.

Le **poste de raccordement** augmente la tension au niveau requis (315 kV) afin de pouvoir relier le réseau collecteur au réseau d'Hydro-Québec.

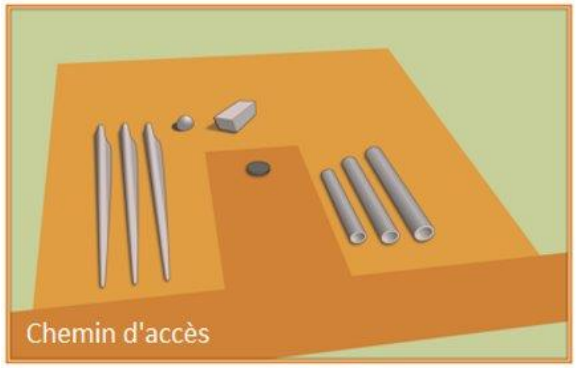
Réseau de transport d'Hydro-Québec

Adapté de : Affaires municipales et Régions, Québec

*Certaines sections du réseau collecteur pourraient être construites de façon aérienne en raison de contraintes topographiques.

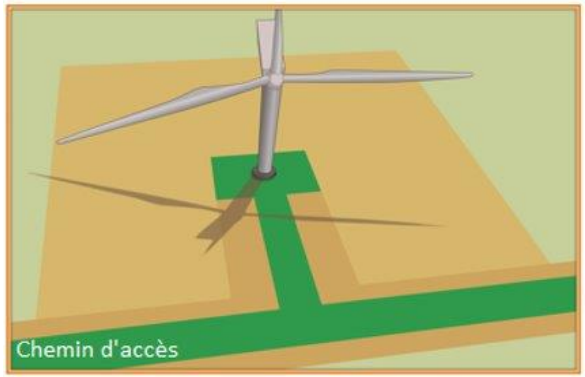
Chemin d'accès et zone d'entreposage

❖ **Phase de construction – 2,5 acres par éolienne** (1 hectare par éolienne)



Une zone temporaire d'entreposage d'environ 100 mètres par 100 mètres sera aménagée à l'emplacement de chaque éolienne afin de livrer toutes les pièces requises à l'assemblage de l'éolienne.

❖ **Phase d'exploitation – environ 0,11 acres par éolienne** (0,05 hectares par éolienne)



Après la phase de construction, la largeur des chemins d'accès et la superficie de la zone temporaire d'entreposage seront réduits pour limiter les impacts sur l'environnement.

Construction de la fondation d'une éolienne et du réseau collecteur

Les éoliennes seront installées au-dessous des fondations en béton armé qui seront enfouies dans le sol

L'excavation des fondations est d'un diamètre d'environ 25 mètres.

La pose de l'acier d'armature comprend entre 50 et 70 tonnes de barres d'armature.

Une quantité d'environ 400 à 800 mètres cube de béton est nécessaire pour la fondation de chaque éolienne.

Le réseau collecteur sera composé de câbles souterrains et/ou de lignes aériennes et d'une sous-station.
Les lignes électriques seront enfouies à une profondeur ayant pour but de ne pas affecter les pratiques agricoles habituelles.

Enfouissement du réseau collecteur.

Sous-station reliant le projet à une ligne de transport électrique.

EDF renouvelables

Assemblage d'une éolienne

Transport des composantes d'une éolienne

Une moyenne de 22 camions sont nécessaires au transport et à la livraison de l'ensemble des composantes d'une éolienne.

Installation de la nacelle

Le poids de la nacelle est d'environ 60 tonnes.

Assemblage des pales

Les pales sont fixées au moyeu sur la nacelle à partir du sol ou soulevées une à la fois par une grue pour être fixées sur le moyeu.

Assemblage de la tour de l'éolienne.

La tour est assemblée par section et peut comporter jusqu'à 6 sections.

EDF renouvelables

Bâtiment de service et mâts de mesure

- Un bâtiment de service pour l'exploitation et la maintenance sera construit ou loué afin de permettre aux opérateurs du parc éolien d'entreposer les pièces de rechange des éoliennes ainsi que le matériel d'entretien.

- La vitesse et la direction du vent, la température et l'humidité seront mesurés par des mâts de mesure. Des autorisations seront demandées pour quelques emplacements de mâts et EDF Renouvelables installera jusqu'à deux mâts de mesure permanents afin de mesurer la puissance et la direction des vents lors de la phase d'exploitation du parc éolien.

EDF renouvelables

Démantèlement et remise en état du site

- L'exploitation du parc éolien sera d'une durée pouvant aller jusqu'à 30 ans.
- À la fin de la durée de vie prévue du projet, EDF Renouvelables évaluera si le projet doit être démantelé ou s'il peut être opéré pour quelques années additionnelles.
- Démantèlement :
  - Le projet est mis hors tension. Les éoliennes et toute autre infrastructure en surface seront retirées et la remise des terrains à leur état d'origine.
  - De la machinerie de construction sera utilisée afin de retirer toutes les infrastructures.
  - Les infrastructures souterraines tels que le système de lignes électriques seront enlevés pour tout ce qui est au-dessous de 1 mètre, ou à une profondeur convenue au moment du démantèlement.
  - Le démantèlement et la remise en état des terrains et chemins d'accès seront complétés en fonction des meilleures pratiques de l'industrie.
- Les déchets et les débris générés pendant les activités de démantèlement seront ramassés et transportés dans un lieu autorisé.

EDF renouvelables