

A photograph of several white wind turbines on a hillside covered in dense forest with autumn foliage. The sky is clear and blue. The turbines are scattered across the ridge, with one particularly large one in the foreground on the right.


MADAWASKA
parc éolien

Bienvenue à la
séance d'information publique

Vue d'ensemble

EDF Renouvelables Amérique du Nord est un développeur, propriétaire et opérateur de projets proposant des solutions alignées avec les besoins de ses clients...



En tant que développeur, propriétaire et opérateur de l'un des plus grands portefeuilles d'énergie renouvelable et du deuxième plus grand portefeuille de projets sur le continent, EDF Renouvelables est présent dans tous les marchés d'Amérique du Nord.



Grâce à notre tradition d'innovation et à notre expérience approfondie dans le développement et l'exploitation d'actifs d'énergie renouvelable, nous proposons une gamme complète de solutions pour l'optimisation des actifs à l'échelle du réseau et de la distribution.



Nos capacités exceptionnelles et notre expérience nous permettent de nous appuyer sur nos experts internes, offrant ainsi une efficacité maximale et une supervision des projets énergétiques de toute taille sur l'entièreté de la chaîne de valeur.

...en misant sur les capacités, la force financière et l'empreinte mondiale de l'entreprise afin d'assurer une contribution concrète au profit de notre avenir énergétique.

EDF Renouvelables Amérique du Nord

16 GW
développé

L'énergie
à l'échelle
du réseau



13 GW
contrats de service

Puissance à
l'échelle de la
distribution



44 GW
portfolio

Solutions
sur site



35+
années
d'expérience

Optimisation
des actifs



1 650+
employés

au 31/12/22



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

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

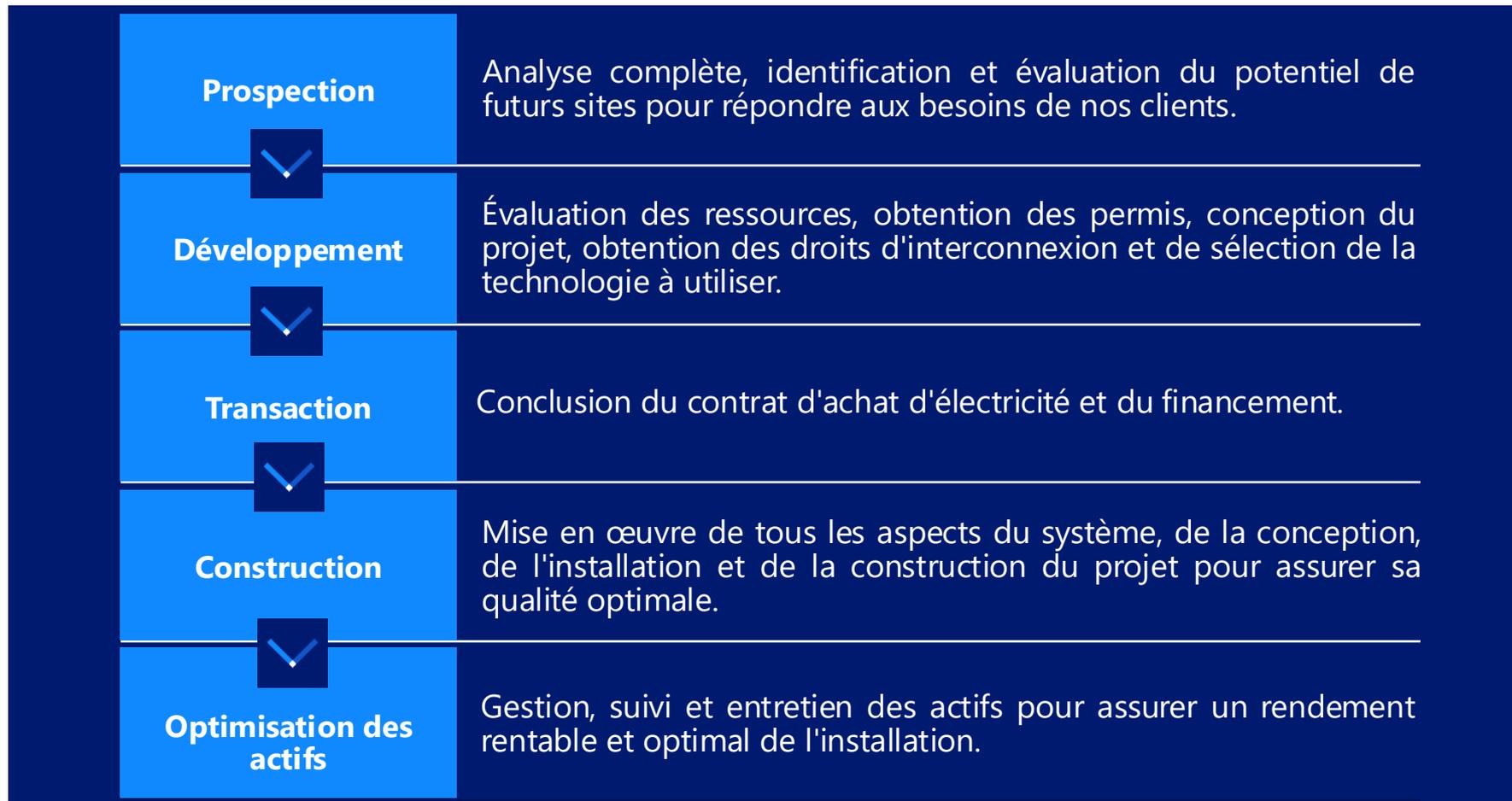
Nous nous engageons en faveur de la diversité et voulons faire en sorte que chacun de nos employés ait un sentiment d'appartenance total au sein de notre organisation. Ils sont habilités à exprimer leurs opinions et à contribuer à notre succès. Tous ont la responsabilité de créer et de maintenir un environnement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



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



Capacité et empreinte mondiale

EDF Renouvelables Amérique du Nord

est une filiale d'EDF Renouvelables, la filiale du groupe EDF dédiée aux énergies renouvelables.

Groupe EDF

Un leader mondial dans la production d'électricité sans carbone.

Constructeur, propriétaire et exploitant de lignes de distribution et de transmission, de centrales électriques et de toutes les infrastructures et systèmes de distribution associés.

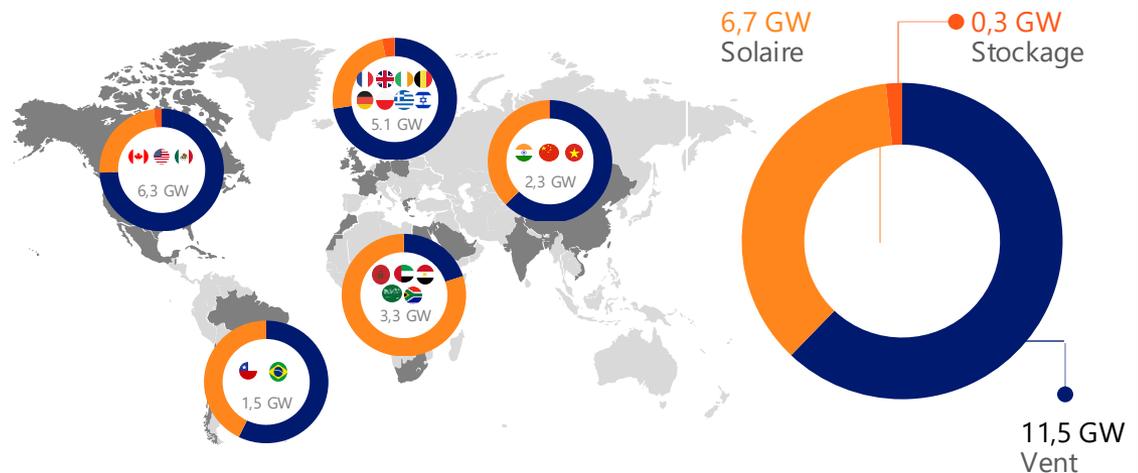
Opérateur d'un réseau mondial de clients et de partenaires dans tous les secteurs d'activité. secteur d'activité imaginable.

Un acteur international clé de la transition énergétique.

Capacité mondiale d'EDF en matière d'énergies renouvelables

Capacité propre / installée : 18,5 GW brut

Capacité par technologie



NOUS SOMMES TOUT CE QUI EST ÉNERGIE

EDF Renouvelables au Canada

2,446 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

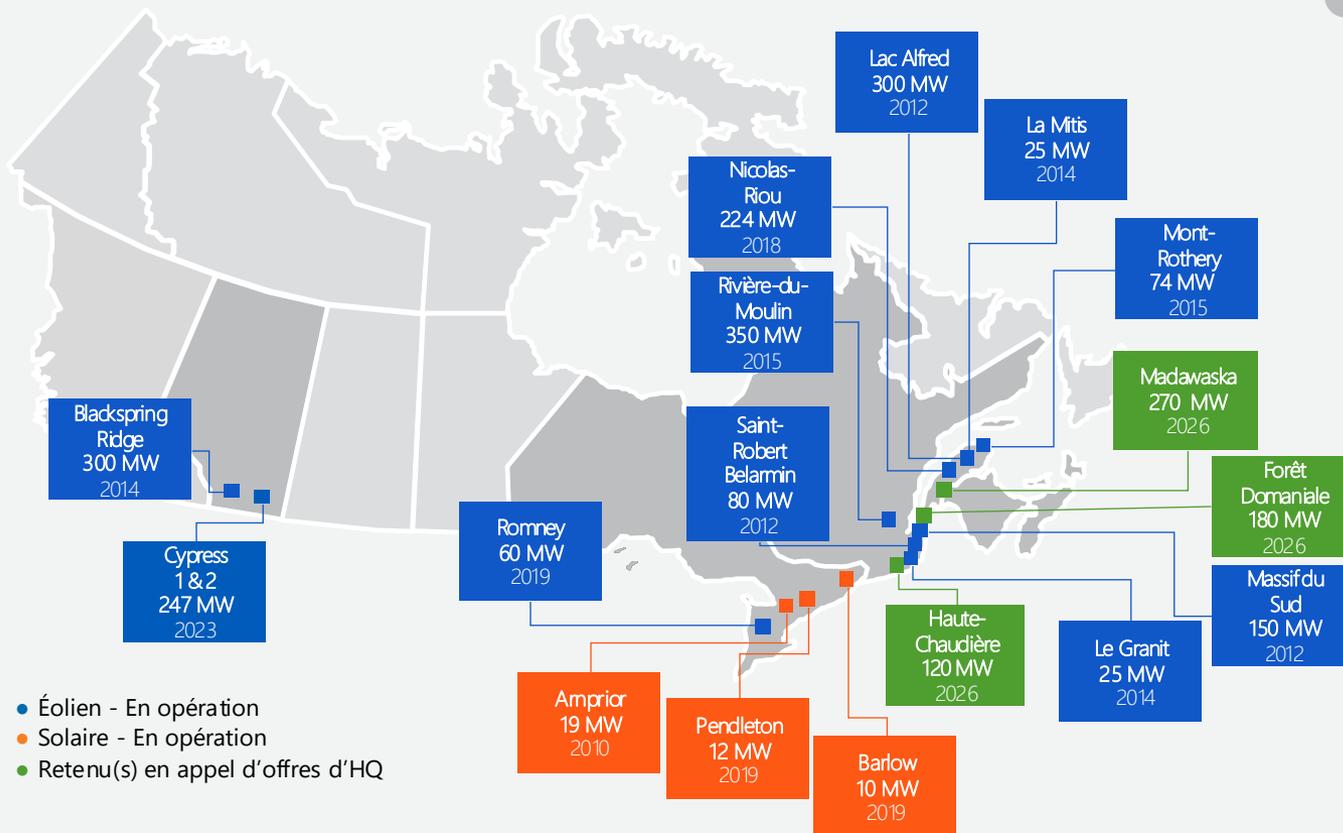
- 1 876 MW en opération (12 éoliens / 3 solaires)
- 570 MW retenus en A/O d'Hydro-Québec en 2023
- + de 2000 MW en éolien, solaire et stockage en développement

Opération & Maintenance

- 1 573 MW éolien
- 457 MW solaire

Le portfolio en chiffres

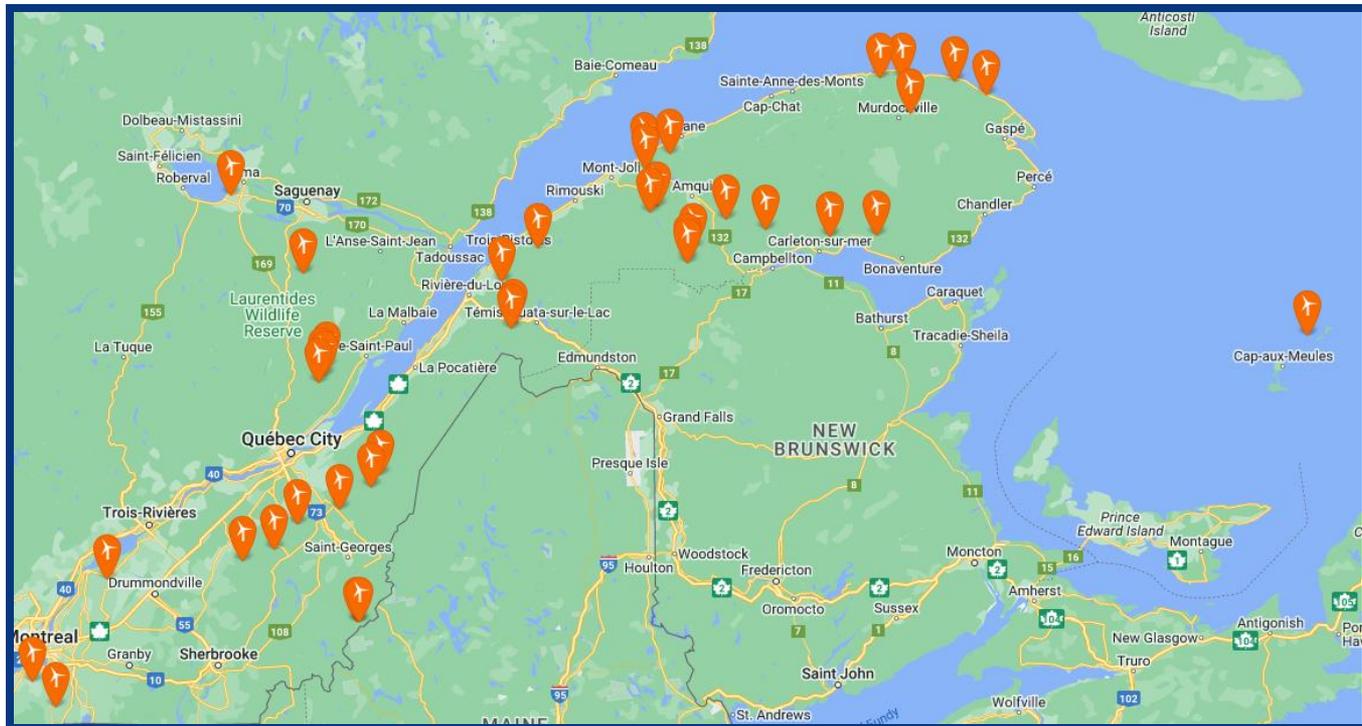
- \$5,2 milliard investi au Canada
- 3 000 emplois en pointe de période de construction
- 475 000 maisons approvisionnées en électricité par l'éolien et le solaire



- Éolien - En opération
- Solaire - En opération
- Retenu(s) en appel d'offres d'HQ

L'énergie éolienne au Québec

- L'éolien en opération ne génère aucun gaz à effet de serre.
- 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.
- Le Québec compte présentement 3 885,3 MW de puissance éolienne installée sur son territoire et intégrée au réseau de transport et de distribution d'électricité d'Hydro-Québec. La puissance installée est appelée à fortement croître au courant des prochaines années
- Retombées directes et indirectes multiples pour les municipalités et la population locale.



Contexte québécois des nouveaux besoins en électricité



CIBLES DU QUÉBEC

- -37,5% par rapport aux niveaux d'émission de 1990 d'ici 2030
- Carboneutre d'ici 2050
- Se traduit par une augmentation de la demande de plus de 25 TWh dans la prochaine décennie et 100 TWh d'ici 2050



PLAN STRATÉGIQUE D'HYDRO-QUÉBEC

- Demande d'électricité au QC est à la hausse
- HQ anticipe une croissance sur l'horizon 2023-2032 de 25 TWh par année, soit environ 4 000 MW en puissance, une moyenne de 1,3% par année



APPEL D'OFFRES

- Appel d'offres d'HQ lancé en 2021 pour l'achat d'énergie renouvelable (2021-01)
- EDF, l'Alliance de l'Est et Hydro-Québec ont déposé une soumission en juillet 2022 pour un projet d'une taille de 270 MW.



Parc éolien de la Madawaska

- Capacité installée de 270 MW représentant 45 éoliennes situées sur le territoire des municipalités Dégelis et Saint-Jean-de-la-Lande
 - Les éoliennes seront situées principalement en terres publiques, en plus de prévoir quelques positions en terrains privés dans le secteur.
- Le raccordement du projet se fera à Dégelis, en dérivation de la ligne électrique L-3084 adjacente à l'aire de projet
 - Le poste électrique du projet est prévu d'être situé à environ 200m de la ligne électrique existante.
 - Les éoliennes seront raccordées au poste électrique du projet à partir de câbles électrique principalement souterrains composant le réseau collecteur du projet éolien.
- Un bâtiment de service pour les équipes d'opération et de maintenance prévu dans l'aire de projet
- Étude d'impact sur l'environnement en cours de préparation.
 - Dépôt de l'étude prévue pour l'automne 2023
- Mise en service prévue à la fin de 2026.



Emplacement de choix pour la production d'énergie éolienne



Ligne de transport électrique adjacente à l'aire de projet



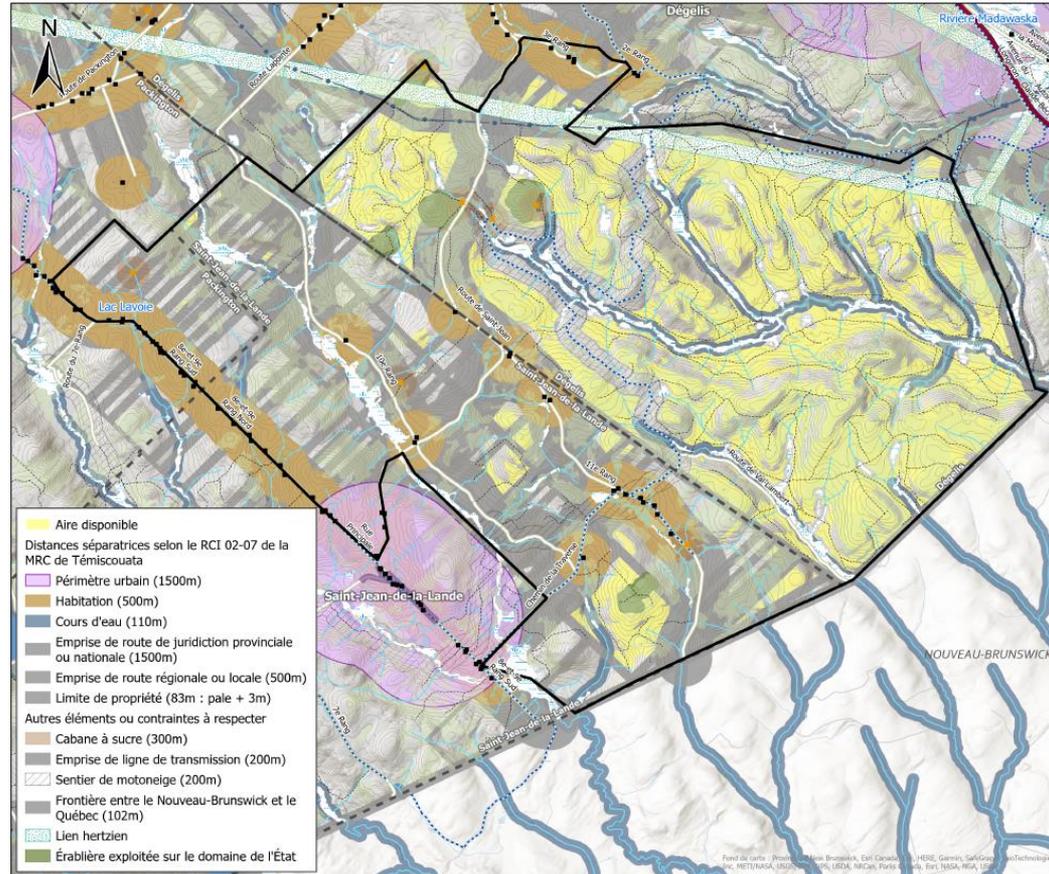
Forte ressource éolienne



Participation de la communauté locale dans le projet

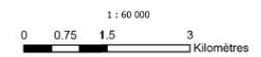


Intégration en harmonie avec les activités existantes sur le territoire



	Aire disponible
Distances séparatrices selon le RCI 02-07 de la MRC de Témiscouata	
	Périmètre urbain (1500m)
	Habitation (500m)
	Cours d'eau (110m)
	Emprise de route de juridiction provinciale ou nationale (1500m)
	Emprise de route régionale ou locale (500m)
	Limite de propriété (83m : pale + 3m)
Autres éléments ou contraintes à respecter	
	Cabane à sucre (300m)
	Emprise de ligne de transmission (200m)
	Sentier de motoneige (200m)
	Frontière entre le Nouveau-Brunswick et le Québec (102m)
	Lien hertzien
	Ébalière exploitée sur le domaine de l'État

Légende	
	Zone d'étude du projet
	Cabane à sucre
	Habitation
	Ligne de transmission
	Courbe de niveau (intervalle de 10 m)
	Route provinciale et régionale
	Route locale et régionale
	Chemin forestier
	Sentier de motoneige et de quad
	Cours d'eau permanent
	Cours d'eau intermittent
	Milieu humide
	Plan d'eau
	Forêt mature (70 ans et plus)
	Périmètre urbain
	Limite municipale



PARC ÉOLIEN DE LA MADAWASKA
CARTE DE CONTRAINTES



Référence Spatiale :
NAD 1983 MTM 6
Préparé par : Francis Duhamel
Date : 2023-06-28



Processus de consultation

- EDF Renewables 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.
- Un comité de liaison sera créé prochainement et sera composé d'intervenants du milieu d'accueil
- 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 Udriou
Téléphone : 800.289.0171
Courriel : CA-quebeceolien@edf-re.com
Site web du projet : www.projeteolien-madawaska.com



Processus environnemental

Le projet est assujéti 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.

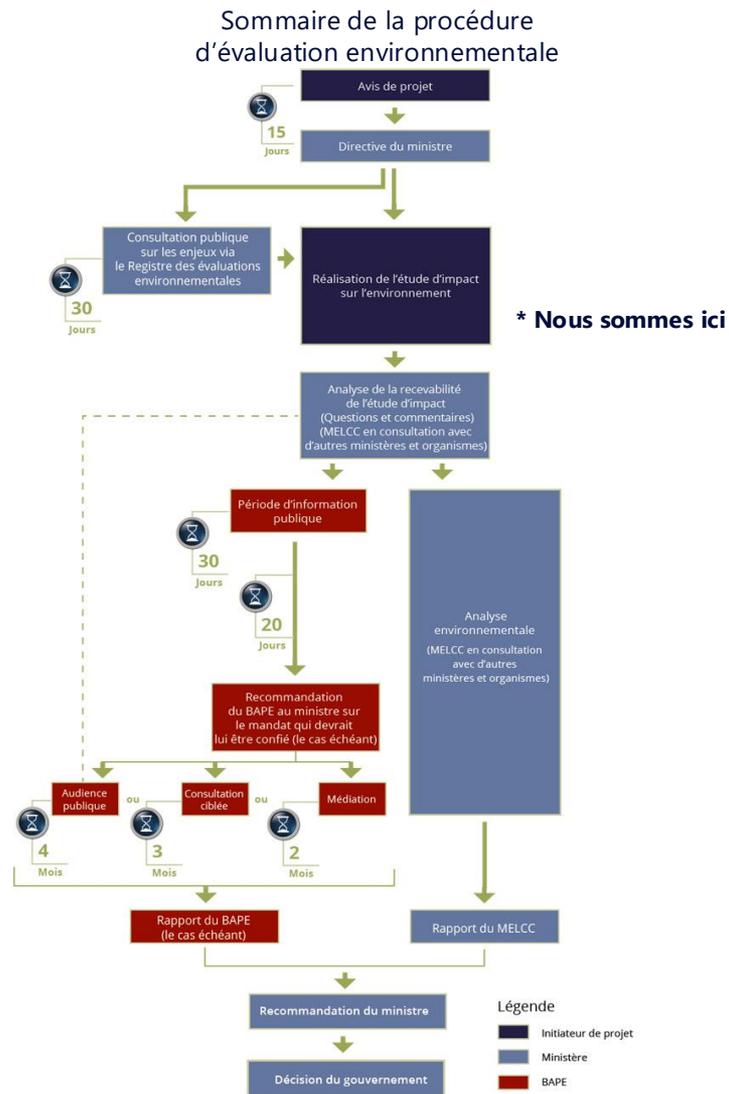
EDF Renewables a déposé un avis de projet en décembre 2022 et une directive a été émise par le MELCCFP en février 2023.

Les commentaires reçus lors de la consultation publique sur les enjeux du MELCCFP ont été considérés dans le développement du projet.

Plusieurs études sont actuellement en cours et un dépôt de l'étude d'impact sur l'environnement est prévu à l'automne 2023.



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 \(gouv.qc.ca\)](https://www.melcc.gc.ca/evaluation-environnementale), juin 2023.



Oiseaux et chauves-souris

Des inventaires rigoureux d'oiseaux et de chauves-souris ont été réalisés en 2022 afin de :

- Documenter l'utilisation du secteur par les oiseaux (rapaces, oiseaux forestiers et sauvagine) et les chauves-souris dans la zone du projet. Les méthodologies d'inventaire sont conformes aux protocoles de référence en vigueur.
- Évaluer les risques potentiels sur les oiseaux et les chauves-souris et définir les efforts d'optimisation des infrastructures du projet pour minimiser les impacts potentiels.
- Proposer, si nécessaire, des mesures d'atténuation et un programme de suivi environnemental (suivi de la mortalité) pour veiller au maintien de la biodiversité.

Oiseaux

Une série d'inventaires dans la zone d'étude a eu lieu en 2022.



- Présence d'un nid de pygargue à tête blanche à moins de 20km de l'emplacement potentiel des éoliennes. Suivi télémétrique en cours, mené par le MELCCFP.
- Indice d'abondance des rapaces : 1,3 observations/h au printemps (inférieur au 10,2 observations/h de l'Observatoire de Rimouski).
- 8 espèces de sauvagine ont été recensées.
- 103 espèces d'oiseaux forestiers, dont 9 espèces à statut particulier.

Chauves-souris

Des stations d'enregistrement ont été installées dans la zone d'étude à l'été et l'automne 2022.

- Inventaires basés sur le protocole du MRNF (2008).
- L'activité des chauves-souris est plus faible sur les sommets et dans les peuplements résineux.
- Confirmation de la présence de 6 espèces. La chauve-souris cendrée et la chauve-souris argentée sont les espèces les plus détectées.

Végétation, milieux humides et hydriques

Plusieurs inventaires sont réalisés cet été sur le site aux emplacements prévus des infrastructures du projet afin d'être en mesure de poursuivre les efforts d'optimisation du projet.

- Milieux humides
- Flore à statut particulier
- Espèces végétales exotiques envahissantes
- Cours d'eau et habitat du poisson
- Amphibiens et reptiles à statut particulier



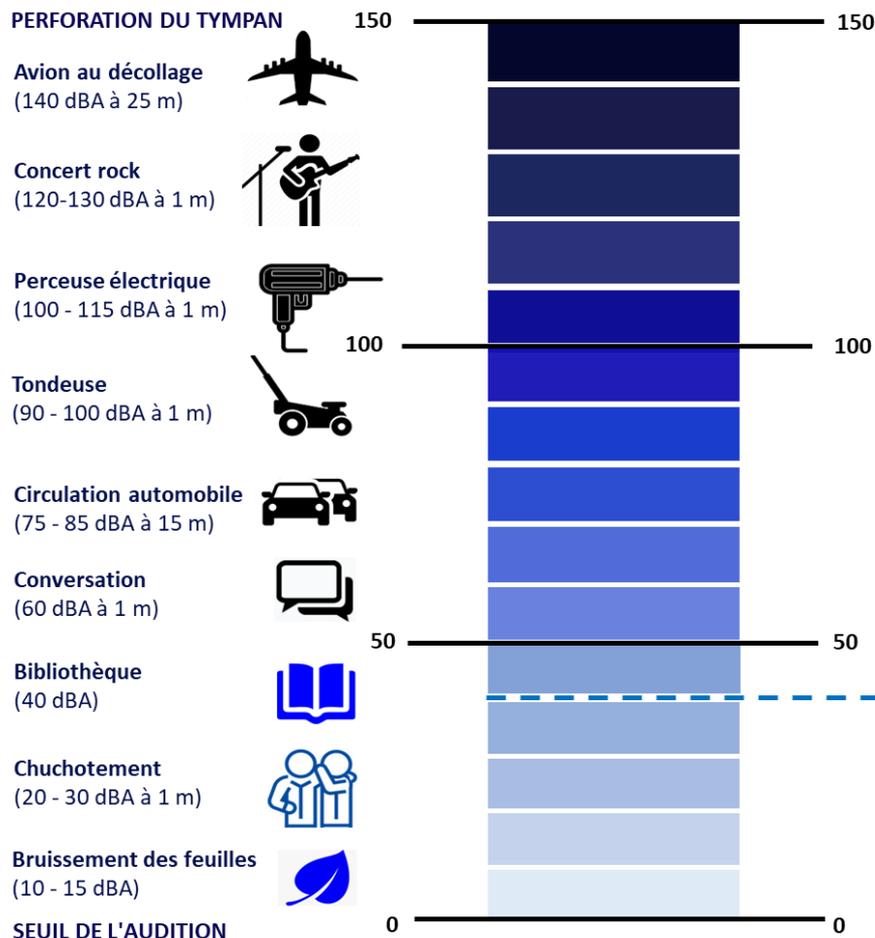
Source de la photo: Charles G. Summers, Jr.



Source : Salamandre sombre du Nord | Gouvernement du Québec (quebec.ca). © Scott Gillingwater

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, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) a établi que les projets éoliens ne peuvent pas dépasser le seuil de 40 décibels (dBA) la nuit à l'extérieur de tout bâtiment résidentiel en milieu rural.
- Des simulations sonores sont menées lors de la planification des projets éoliens, en utilisant des paramètres prudents :
 - 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.

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, érablières, etc.
 - Application des concepts du cadre de référence relatif à l'aménagement de parcs éoliens en milieu agricole et forestier établi par l'UPA et Hydro-Québec.
 - Favoriser les cultures jusqu'au pied des éoliennes lorsqu'applicable
 - Utilisation des chemins existants autant que possible

- 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

Retombées pour la communauté locale

➤ Versements annuels à la collectivité locale qui accueille le projet

- 5,700\$/MW installés pour la durée de vie du projet, indexé annuellement;
- Pour l'ensemble du projet, cela représente des versements annuels de 1,539,000\$ (1^{ère} année) , + de 62M\$ sur la durée de vie du projet (30 ans);
- Selon la configuration actuellement considérée :
 - 40 éoliennes (240 MW) à Dégelis*
 - 5 éoliennes (30 MW) à Saint-Jean-de-la-Lande*
 - *Ces données sont préliminaires et pourraient changer selon les résultats des différentes analyses présentement en cours.



➤ Emplois de construction

- Plus de 300 emplois de construction pour atteindre la mise en service prévue

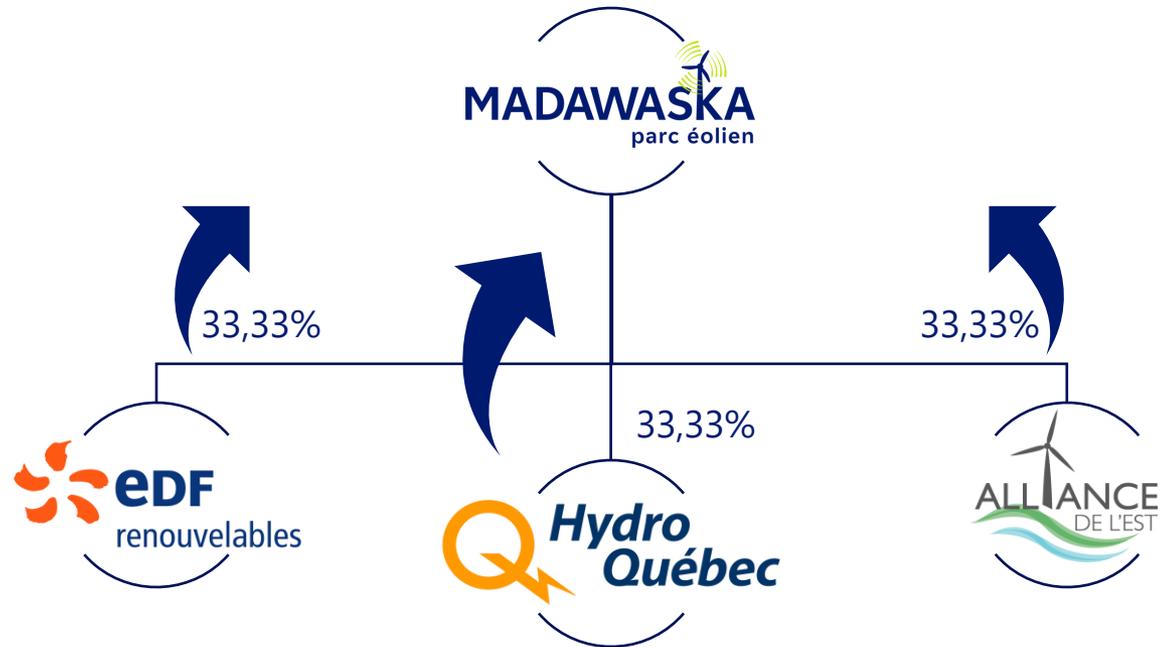
➤ Opération et maintenance

- 8-12 emplois à temps plein au sein de la communauté pour assurer le bon fonctionnement du projet

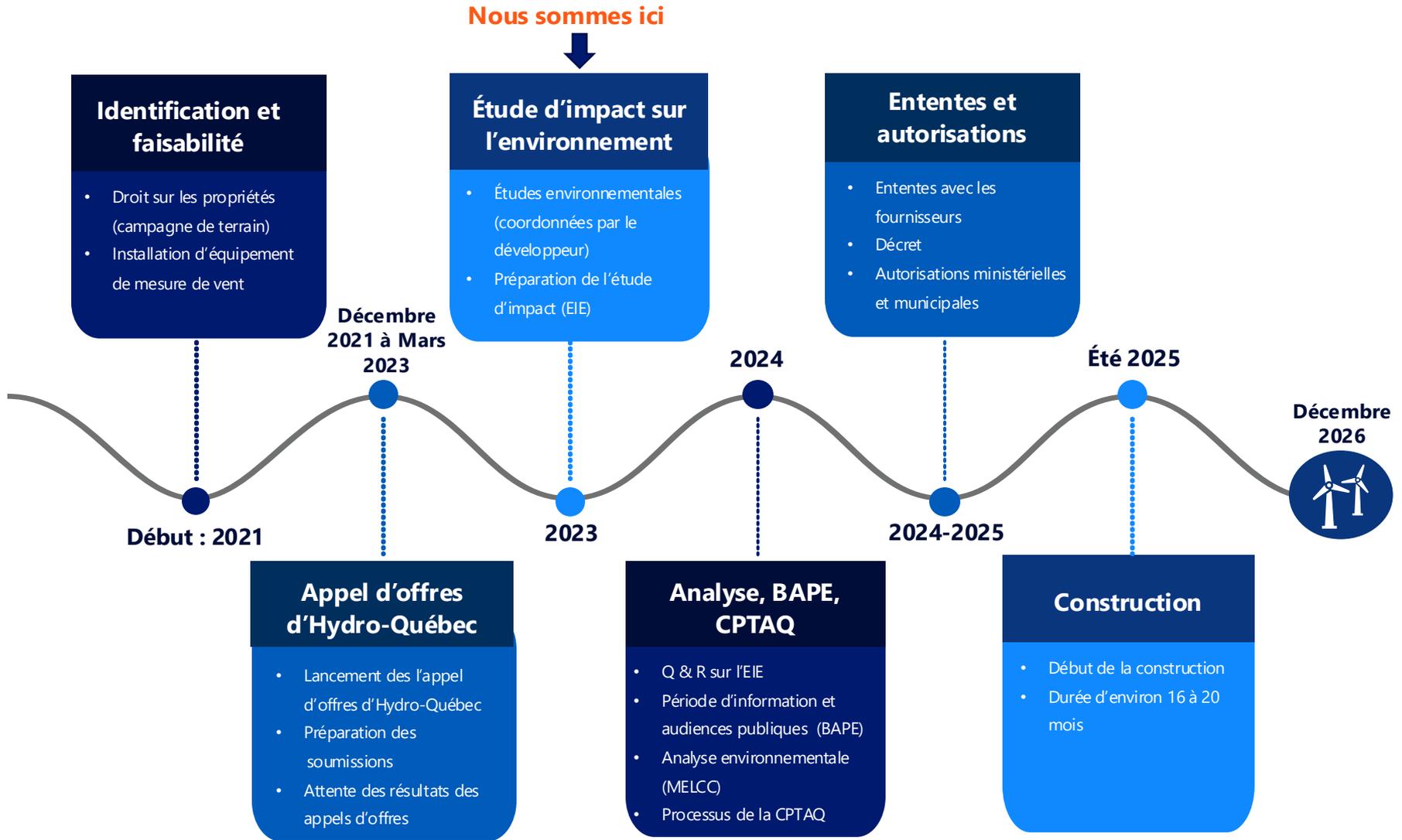


Partenariat avec l'Alliance de l'énergie de l'est et Hydro-Québec

- Le projet de la Madawaska a été déposé dans l'appel d'offres de 2021 dans l'optique d'être développé et opéré en partenariat avec l'Alliance de l'Énergie de l'Est et Hydro-Québec. Il a été officiellement retenu par le Distributeur au terme de l'appel d'offres A/O 2021-01 en mars dernier.
- Les trois entités auront le rôle de partenaire-investisseur dans le parc éolien.
- EDF et l'Alliance ont déjà un autre partenariat à succès à leur actif à travers le parc éolien communautaire de Nicolas-Riou en opération depuis janvier 2018.



Échéancier prévu pour le projet*



* L'échéancier pourrait devoir être ajusté.

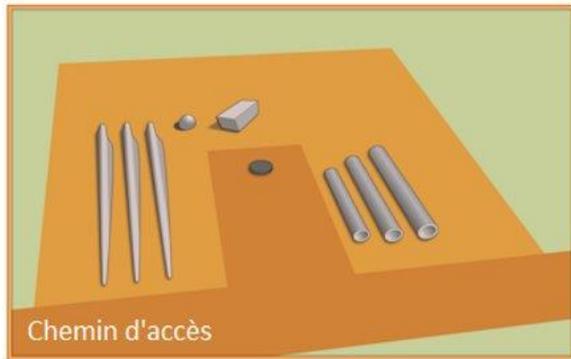
Description des infrastructures du projet

- Caractéristiques des éoliennes considérées (45)
 - Modèle de l'éolienne: Vestas V162
 - Longueur des pales : 81 mètres
 - Hauteur de la nacelle : 119 à 125 mètres
 - Puissance nominale : 6,0 mégawatts par éolienne
 - Système de dégivrage
 - Aire de construction temporaire : 125 m x 125 m (1,56 ha)
- Chemins d'accès dont la surface de roulement variera de 6 à 12 m et l'emprise de 20 à 25 m, avec quelques courbes où une largeur supérieure sera requise.
- Réseau collecteur principalement souterrain, sauf lorsque des contraintes physiques (ex : topographie) empêchent l'enfouissement.
- Poste électrique (34,5 kV/ 315 kV)
- Bâtiment de service pour l'exploitation et l'entretien
- Mâts de mesure permanents
 - 2 à 3 mâts seront installés durant la construction du projet au fil des années



Chemin d'accès et zone d'entreposage

➤ Phase de construction – 1,56 hectare par éolienne



Une zone temporaire d'entreposage d'environ 125 mètres par 125 mètres sera aménagée à l'emplacement de chaque éolienne afin de livrer toutes les pièces requises à l'assemblage de l'éolienne.



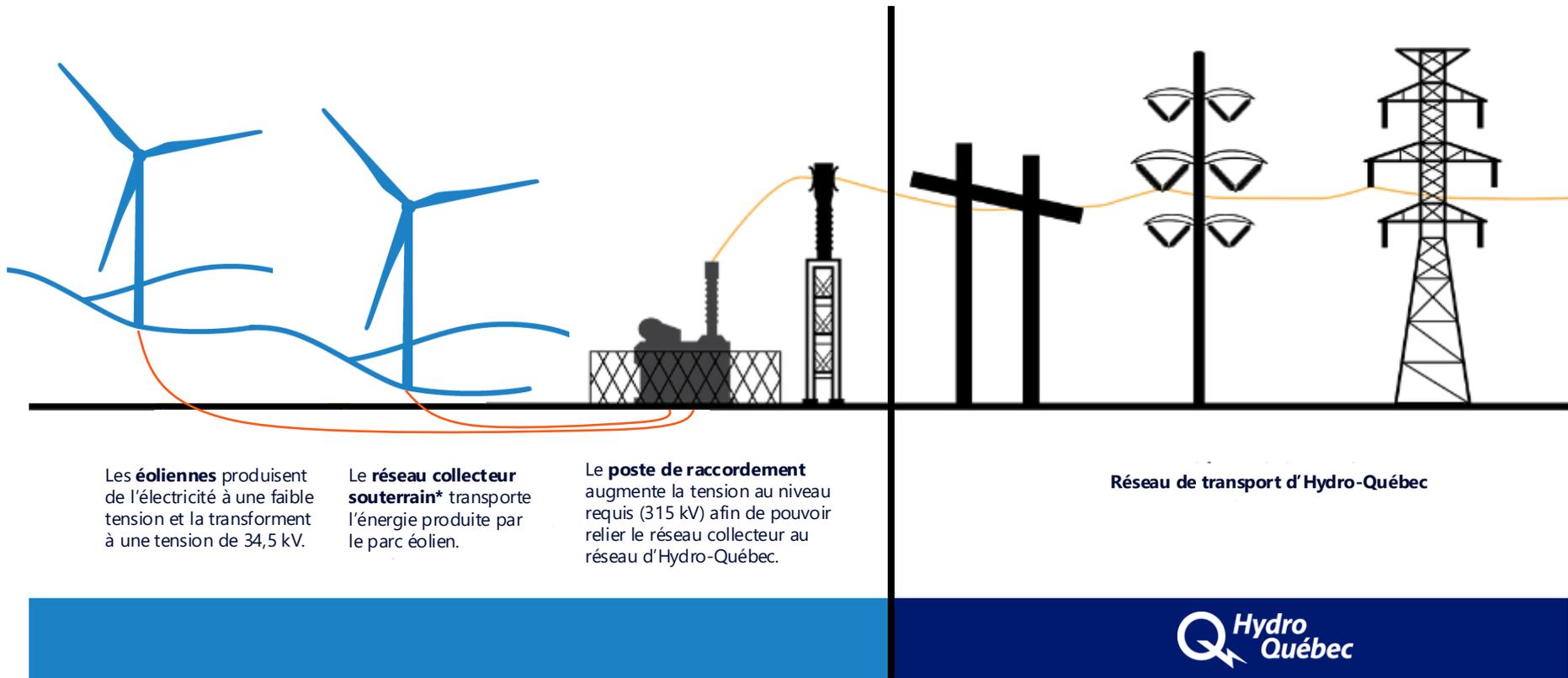
➤ Phase d'exploitation



Après la phase de construction, les superficies non nécessaires à la phase d'opération sont réaménagées.



Configuration schématique d'un parc éolien



Adapté de : Affaires municipales et Régions, Québec

*Certaines sections du réseau collecteur pourraient être construites de façon aérienne en raison de contraintes topographiques (ex.: rivière, etc.).

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

Les éoliennes seront construites sur les fondations en béton armé qui seront enfouies dans le sol



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



L'excavation des fondations est d'un diamètre d'environ 25 mètres. Une quantité d'environ 800 à 1300 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.



Poste électrique du projet

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.

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 trois mâts de mesure permanents afin de mesurer la puissance et la direction des vents lors de la phase d'exploitation du parc éolien.



Démantèlement et remise en état du site

- L'exploitation du parc éolien sera d'une durée d'au moins 30 ans.
- À la fin de la durée de vie prévue du projet, EDF Renewables 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 une remise en état des différents sites est effectuée.
 - De la machinerie de construction sera utilisée afin de retirer toutes les infrastructures visées par le démantèlement.
 - Les infrastructures souterraines seront enlevées pour tout ce qui est à 1 mètre de profondeur ou moins, 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.

