

Le parc éolien North Cape



Situé à proximité de Tignish, à l'Île-du-Prince-Édouard, le parc éolien North Cape a été érigé par la *Prince Edward Island Energy Corporation* (la PEIEC). Il rassemble 16 éoliennes Vestas, chacune d'une capacité de 660 Kw, ce qui porte la puissance installée totale du parc à 10,56 mégawatts (MW), suffisamment pour alimenter 4 000 foyers.

En se fondant sur des données recueillies au fil des ans par le Terrain d'essais éoliens de l'Atlantique de North Cape (aujourd'hui, l'Institut de l'énergie éolienne du Canada), la PEIEC a choisi de construire le parc éolien en deux étapes : pour une puissance de 5,28 MW, en 2001, puis autant, en 2003.

En tout et partout, les éoliennes occupent une superficie de moins d'un kilomètre carré, constituée à 70 % de terres publiques et à 30 % de propriétés privées.



Photo reproduite avec la permission de VisionQuest

« Un projet de parc éolien constitue un apport financier indéniable, dit M. A. H., propriétaire terrien. Il s'agit d'une énergie propre. Alors si elle permet en plus de réduire les frais mensuels, tant mieux ! »

LE PROJET EN BREF

Données

Puissance totale installée : **10,56 MW**
Production énergétique : **35 GWh l'an**
Équivalence en foyers alimentés : **4 050 foyers**

Éoliennes

Nombre d'éoliennes : **16**
Fabricant : **Vestas**
Nombre de pales par éolienne : **3**
Vitesse du rotor : **29 tours / minute**
Diamètre du rotor : **47 m**
Hauteur : **50 m**

Retombées locales

Emplois

18,5 années-personnes durant les phases de préparation et de construction
2 postes permanents, à temps plein, pour l'opération et l'entretien des installations

Investissements locaux

3 600 000 \$ consacrés à la préparation et à la construction
+245 000 \$ versés annuellement pour l'opération des installations

Apport touristique

60 000 visiteurs par année

Phases de construction

Phase I : 2001 durant 5 mois
Phase II : 2003 durant 5 mois

Promoteur, propriétaire, opérateur

Prince Edward Island Energy Corporation
La PEIEC est une société d'État provinciale dont le mandat est de mettre au point et de promouvoir des systèmes énergétiques, ainsi que la production, le transport et la distribution d'énergie sous toutes ses formes. Constituée en 1978, elle a de tout temps privilégié la mise en valeur de sources d'énergie renouvelables. En outre, la PEIEC conseille le gouvernement de l'Île-du-Prince-Édouard en matière de lignes directrices pour les questions énergétiques.

« Les projets éoliens présentent un grand intérêt pour notre société, car ils font appel à plusieurs des services offerts par Jacques Whitford ltée. Ceux-ci incluent des études du terrain afin d'évaluer l'impact sur la flore, les oiseaux, etc. ; une reconnaissance de la composition du sous-sol pour déterminer les paramètres de conception des bases et des chemins d'accès ; ainsi que divers travaux d'inspection et essais pour la construction de ces bases et chemins. Par ailleurs, nous reconnaissons l'importance de privilégier les sources d'énergie renouvelables, puisqu'il en va de la préservation à long terme de notre Terre. »

George Zafiris, Jacques Whitford ltée
Services environnementaux

Retombées locales durant la préparation du projet

Investissement	100 000 \$
Emplois (années-personnes)	1,5
Ingénieurs et gestionnaires	0,75
Personnel de métiers	0,25
Personnel de soutien	0,50

Les avantages pour la collectivité

Pour mettre en œuvre le projet North Cape, cinq entreprises locales ont été sollicitées. Selon leur secteur d'activité, celles-ci ont rassemblé et analysé diverses données relatives aux courants éoliens, mené des études géotechniques des sites d'ancrage des éoliennes, conçu les chemins d'accès et les infrastructures électriques, évalué les impacts environnementaux et géré le projet. Dans l'ensemble, ces services ont rapporté jusqu'à 100 000 \$ à ces entreprises, soit l'équivalent de trois postes à temps plein durant six mois.



LA PHASE PRÉPARATOIRE D'UN PROJET ÉOLIEN

Avant-propos

Plusieurs étapes préliminaires doivent être effectuées avant qu'une autorisation d'ériger un parc éolien ne soit accordée. En premier lieu, il importe de confirmer le potentiel énergétique éolien du site (à ce sujet, veuillez vous reporter aux feuillets *Le projet d'un parc éolien* et *Ériger un parc éolien*, publiés par l'Association Canadienne de l'Énergie Éolienne). Par la suite, bien d'autres tâches doivent être entreprises.

Évaluation des ressources éoliennes

Habituellement, la première étape consiste à évaluer les ressources éoliennes. À cette fin, les ingénieurs et les scientifiques utilisent des mâts météorologiques pour recueillir diverses données sur la vitesse du vent et d'autres conditions climatiques sur une période d'au moins un an.

La conception du parc éolien

Le plan du parc éolien est tracé en associant les données relatives au vent à la carte topographique du terrain. Ainsi les ingénieurs sont à même de calculer des modèles d'écoulement du vent, la performance des éoliennes, les niveaux sonores et d'autres paramètres, ce qui leur permet de déterminer la disposition optimale des éoliennes. Ils décident également du tracé des chemins d'accès, des lieux d'ancrage des éoliennes, de la répartition des circuits électriques et de la connexion au réseau de distribution.

Les études environnementales

Celles-ci visent à identifier les impacts du projet éolien. Quels seront les effets sur le paysage, la flore, la faune, le sol, les cours d'eau et l'utilisation des terres ? Les

secteurs de l'aviation et des télécommunications seront-ils affectés ? Si les études révèlent quelques impacts négatifs du projet, des modifications seront effectuées afin de résoudre ce problème ou du moins d'en limiter les conséquences.

L'acquisition des terres

Au début du projet, les entrepreneurs proposent d'abord aux propriétaires terriens une convention d'option pour l'utilisation de certaines parties de leurs terrains. Puis, les contrats de location sont conclus au fur et à mesure que progressent les travaux.

Permis et consultations publiques

Quel que soit le projet énergétique, les entrepreneurs sont tenus de se procurer tous les permis municipaux, provinciaux et fédéraux requis avant même de mettre en marche leur projet. Il leur incombe également de rencontrer la collectivité afin de faire part à celle-ci de leurs intentions, de lui donner l'occasion d'émettre des commentaires et d'obtenir son appui.

Analyses économiques et financières

Le financement nécessaire à l'érection du parc éolien dépend de la viabilité économique démontrée de celui-ci. Pour ce faire, les entrepreneurs évaluent le coût des éoliennes et les frais d'installation, en tenant compte des besoins relatifs aux chemins d'accès, au système électrique, à l'opération et à l'entretien des installations, ainsi qu'à toute autre activité liée au projet. Ces dépenses doivent être compensées par l'ensemble des revenus issus de la production d'énergie durant tout le terme du projet.



La participation d'entreprises locales

Bien que les composantes du parc aient été fabriquées à l'extérieur de la région, près de dix entreprises locales ont participé à la mise en place du parc. Sous la supervision d'une firme de la région, elles ont contribué à la préparation du site et des chemins d'accès, à la construction et à la vérification des bases, à l'érection et à l'assemblage des éoliennes, à l'installation d'un réseau collecteur ainsi qu'à l'interconnexion des lignes de transport.

En tout, plus de 3,5 millions de \$ ont été versés et l'équivalent de 16 emplois ont été créés durant un an.

Retombées locales durant la construction du projet

Phase	Préparation	Bases	Assemblage	Réseau	Mise en service
Durée totale de la phase	2 mois	3 mois	3 mois	1 mois	1 mois
Investissement	3 500 000 \$				
Emplois (années-personnes)	1,2	3,2	2,2	6,2	3,2
Ingénieurs et gestionnaires	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Personnel de métiers	-	1	1	6	2
Personnel de soutien	1	2	1	-	1

LA MISE EN PLACE DU PARC ÉOLIEN

Avant-propos

Le projet autorisé et la convention de vente d'énergie signée, feu vert est donné à la mise en place du parc éolien. La conception est finalisée. Les entrepreneurs recrutent les fournisseurs qui participeront aux étapes de construction sur le site, tandis que les pièces sont usinées hors du site.

La fabrication des éoliennes

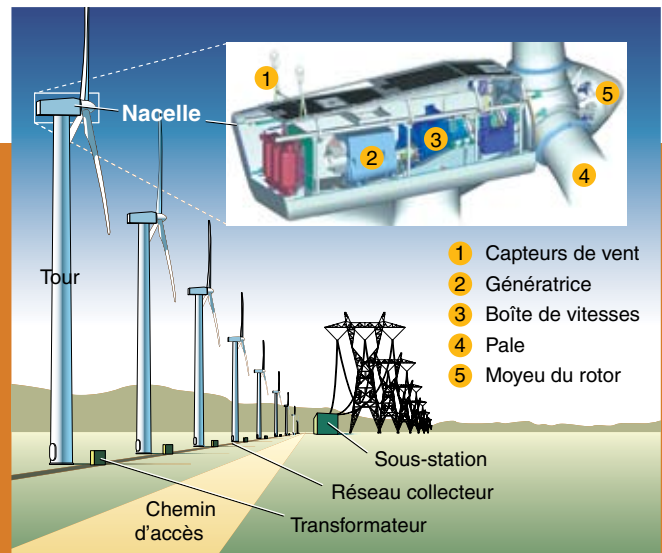
Les composantes sont fabriquées à l'usine et intégrées aux principales parties des aérogénérateurs. Puis, le tout est expédié sur le site où on procède à l'assemblage final et à l'érection des éoliennes.

La préparation du site

Simultanément, le terrain est aménagé par les équipes responsables. Les chemins d'accès sont construits et les lots où seront installées les éoliennes sont dégagés. Les emplacements des bases sont excavés, le coffrage est installé et le béton, coulé.

La mise en place

Une fois toutes les pièces livrées sur le site, la mise en place commence. On dresse la tour à l'aide d'une grue et on y ajuste la nacelle munie du rotor, qui se compose des pales et du moyeu. Au sol, un réseau collecteur est constitué et branché au réseau de distribution en passant par une sous-station.



La mise en service

Après quelques derniers essais, le parc est enfin mis en service.

Au Canada, la mise en place du parc éolien constitue la plus importante source d'emplois pour les collectivités et les entreprises locales. Toutefois, des revenus substantiels sont également perçus dans le cadre d'activités liées à la logistique du projet, au déplacement, à l'hébergement des travailleurs et à la fourniture de matériel.



L'apport touristique

Qui s'en étonnerait ? Le parc éolien North Cape constitue une véritable attraction dans la région. Annuellement, plus de 60 000 personnes le visitent. Le gouvernement y a aménagé un restaurant et une boutique afin de favoriser la capitalisation du parc et la promotion de l'énergie éolienne. Les dépenses engagées ont été de 1,4 million \$, en tenant compte de la réfection du stationnement et d'autres travaux effectués sur le site. Ces commerces affichent un volume de ventes de 260 000 \$ par année et offrent de l'emploi à 20 personnes, de la mi-mai à la fin octobre.

« La population éprouve un sentiment d'appartenance envers le parc, car des gens du coin y travaillent et des entreprises locales y font des affaires. Les retombées sont considérables, tant pour notre firme que pour la région. De fait, l'expérience que nous avons acquise en participant à la construction du parc nous permet aujourd'hui de remporter des mandats auprès de sociétés extérieures à notre région. »

Harley Perry, Perry's Construction Ltd.
Travaux de construction

Entretien et opérations

Deux postes à temps plein ont été créés pour assurer l'opération et l'entretien des installations du parc éolien North Cape. Le budget annuel alloué à ces services, en incluant la rémunération, est de 225 000 \$.

Les frais de location

Les propriétaires ayant cédé une partie de leurs terres reçoivent un loyer proportionnel au nombre d'éoliennes érigées sur leur propriété. Au total, 20 000 \$ sont ainsi versés aux propriétaires privés à chaque année.

Retombées locales liées à l'opération et à l'entretien des installations du parc

Investissement	225 000 \$
Salaires	120 000 \$
Achat de produits et services	105 000 \$
Emplois	2
Ingénieurs et gestionnaires	1
Personnel de métier	1
Personnel de soutien	0

OPÉRATION ET ENTRETIEN DES INSTALLATIONS

Avant-propos

Les parcs éoliens sont conçus pour durer au moins vingt-cinq années. Dans les régions où ils sont établis, ils procurent bien plus qu'une énergie propre : ils suscitent d'intéressantes retombées économiques.

Opération et entretien

L'opération efficace des installations d'un parc éolien exige le recours régulier à diverses compétences. Il faut vérifier le rendement des éoliennes, poursuivre les études environnementales, procéder à l'entretien préventif des installations et effectuer les réparations nécessaires. Toutes ces tâches requièrent l'embauche d'un personnel permanent qualifié. Il arrive même que des régions qui comptent plusieurs parcs éoliens en profitent pour offrir des programmes de formation spécialisée afin de disposer sur place de l'effectif requis.

Les recettes locales

Les propriétaires qui acceptent de consacrer une partie de leur terrain à l'énergie éolienne y gagnent une source de revenus qui nécessite peu d'efforts, sinon aucun, de leur part. Les régions rurales peuvent particulièrement en tirer avantage. D'une part, les parcs éoliens ne font guère obstacle à la vocation

agricole d'une région et, d'autre part, ils procurent aux fermiers et aux éleveurs un apport financier appréciable pour boucler leur budget, notamment lorsque les affaires sont à la baisse. C'est une façon simple et saine de contribuer à la subsistance des petites communautés. Grâce aux taxes perçues, tous les membres de la collectivité en profitent : de nouveaux centres communautaires, des routes, des parcs peuvent être créés.

De même, les gens qui travaillent au parc éolien logent dans les établissements hôteliers du coin, utilisent les moyens de transport locaux, ont recours aux services environnants... Encore une fois, toute la communauté bénéficie de ces retombées.

Mieux encore...

Les parcs éoliens fascinent et il se peut fort bien qu'ils attirent de nombreux visiteurs, ce qui est avantageux pour la collectivité, puisque ces derniers dépenseront dans les boutiques, restaurants et hôtels de la région... Et que dire des chemins d'accès d'où peuvent partir d'autres routes qui mèneraient vers des sites récréatifs de plein air ? Les occasions peuvent vite se multiplier.



L'ACÉÉ remercie Industrie Canada pour sa contribution.



Association Canadienne de l'Énergie Éolienne
L'énergie éolienne — L'avenir énergétique naturel du Canada

Suite 320, 220 Laurier Ave. W
Ottawa, Ontario
Canada K1P 5Z9

Appels sans frais : 1.800.922.6932
Tél. : 613.234.8716; fax : 613.234.5642
www.canwea.ca