

# VISITE DU PARC ÉOLIEN D'OSORIO

## RAPPORT DE VISITE

VISITE EFFECTUÉE PAR DES MEMBRES DU COMITÉ DE SUIVI  
DANS LE CADRE DE L'IMPLANTATION DU PROJET DE PARC  
ÉOLIEN DE L'ÉRABLE



**31 AOÛT 2009**

# **RAPPORT DE VISITE**

## **VISITE D'UN PARC ÉOLIEN EXPLOITÉ PAR LA SOCIÉTÉ ENERFIN**

**INSTALLATION VISITÉE :** Parc Éolien d'Osorio

**RÉGION :** Rio Grande Do Sul, Brésil

**DATE :** 25 août 2009

### **ÉQUIPE DE VISITE :**

Donald Langlois, Préfet de la MRC de L'Érable et Maire de Saint-Ferdinand

Bertrand Fortier, Maire de Saint-Pierre-Baptiste

Maurice Vigneault, Président de la Fédération de l'UPA Lotbinière-Mégantic

Rick Lavergne, Directeur général et secrétaire-trésorier de la MRC de L'Érable

Carl Plante, Aménagiste MRC de L'Érable

Yves Hennekens, Consultant, YHC Environnement (invité par Enerfin)

Nicolas Talbot, Coordonnateur MRC de L'Érable

# **TABLE DES MATIÈRES**

## 1. DÉROULEMENT DE LA VISITE

## 2. DESCRIPTION DES INFRASTRUCTURES VISITÉES

### 2.1 PARC ÉOLIEN D'OSORIO

#### 2.1.1 ÉOLIENNES

#### 2.1.2 SOUS-STATION

#### 2.1.3 CENTRE D'ACCUEIL

## 3. APPRÉCIATION DES INSTALLATIONS

### 3.1 QUALITÉ DES INSTALLATIONS

### 3.2 ACCESSIBILITÉ

### 3.3 INTÉGRATION DU PARC SUR LE SITE

### 3.4 ENVIRONNEMENT HUMAIN

## **1. DÉROULEMENT DE LA VISITE**

La visite a débuté le 25 août à 10 h lorsque le groupe est arrivé, après un trajet d'une heure et quart en autobus, au parc éolien d'Osorio, dans la province de Rio Grande Do Sul au Brésil. Le premier arrêt s'est fait à proximité d'une éolienne où les membres de la délégation ont pu examiner attentivement la structure ainsi que la taille et les composantes de cette dernière.

Le groupe s'est par la suite dirigé vers la sous-station où monsieur Guillermo Planas, directeur de la société Enerfin, les attendait. À cet endroit, les membres de la délégation ont pu observer le parc dans son ensemble, du haut d'une terrasse située sur le toit de l'édifice de deux étages. Monsieur Planas a alors expliqué le fonctionnement général du parc ainsi que son implantation sur le territoire. Le groupe a pu constater le bruit qu'était susceptible de produire les éoliennes et comparer le son émit par d'autres composantes du milieu (croassement de grenouilles, véhicules circulant sur les voies d'accès, etc.).

Les membres de la délégation se sont dirigés par la suite vers le centre de contrôle intégré à la sous-station où ils ont pu observer les équipements informatiques en charge du bon fonctionnement du parc. Monsieur Planas a alors expliqué le fonctionnement du centre de contrôle et a fait part des différentes données qui y sont recueillies. Il a poursuivi la visite en montrant les autres pièces composant le centre administratif.

Le groupe s'est par la suite dirigé vers la salle de réunion afin de visionner une présentation PowerPoint présenté par monsieur Planas et portant sur le processus d'implantation du parc sur le site. Il y a été traité de différents points dont : les différentes étapes de construction du parc, les obstacles rencontrés lors de la création du parc, les mesures prises par la Société Enerfin afin de respecter les normes environnementales et de préserver les caractères propres au site, etc.

Après la présentation, les membres ont pu visiter l'atelier électronique et l'entrepôt des pièces. Puis le groupe s'est divisé en deux. Tout d'abord, un petit groupe composé de trois membres de la délégation a eu la possibilité de visiter l'intérieur d'une éolienne sous la supervision d'un employé d'Enerfin et de monter jusque dans la nacelle afin de constater le fonctionnement et les composantes du générateur.

L'autre groupe composé du reste de la délégation a quant à lui poursuivi sa visite vers le bâtiment d'accueil. À cet endroit, Les représentants de la délégation ont pu faire la visite d'un sentier aménagé à proximité du centre d'accueil et qui met en valeur l'environnement naturel du site. De plus, ils ont pu voir l'ensemble des pièces du bâtiment d'accueil. Toujours guidé par monsieur Planas avec des compléments d'information de la part de monsieur Antonijuan, le groupe a pu mieux saisir la vision d'Enerfin dans l'aménagement et l'intégration d'un parc éolien sur un territoire donné.

En début de soirée, des membres de la communauté locale d'Osorio ont été invités à venir partager avec les membres de la délégation sur les réalités entourant l'implantation du parc éolien. Ainsi, de nombreuses questions ont été soulevées et les

membres de la délégation ont pu obtenir des réponses claires et précises sur les impacts et les retombées d'un tel projet pour la communauté.

Finalement, la délégation a procédé à une dernière visite d'une éolienne au moment de quitter le parc pour y observer le transformateur et le fonctionnement de l'éolienne en période de grand vent. À ce moment, le parc fonctionnait à plein régime (100% de sa capacité).

Dans l'ensemble, la visite des lieux s'est bien déroulée et le déroulement de la journée a été effectué selon l'horaire prévu, dans un climat de collaboration. Tout au long de la visite, des échanges ont eu lieu avec l'ensemble du personnel du Parc.

## **2. DESCRIPTION TECHNIQUE DES INFRASTRUCTURES VISITÉES**

### **2.1 PARC ÉOLIEN D'OSORIO**

Le parc éolien a une capacité de 150 mégawatts (MW) générés par trois sites de 50 MW chacun, dans les villes d'Osorio, Indios et Sangradouro. Le Parc éolien d'Osorio possède en tout 75 éoliennes Enercon E-70 E4 et la production annuelle est estimée à 425 GW. Le premier aérogénérateur est entré en service le 19 avril 2006. Pendant la construction, 25 kilomètres de routes gravelées ont été créées et 5 équipes de grues mobiles capables de soulever une masse de plus de 750 tonnes jusqu'à une hauteur de plus de 100 mètres ont été utilisées.

#### **2.1.1 ÉOLIENNES ENERCON E-70 E4**

Les éoliennes Enercon E-70 E4 ont une puissance nominale de 2 mégawatts. Les tours ont une hauteur de 98 mètres et le diamètre du rotor est de 70 mètres (pâles de 35 mètres de longueur). Le poids du générateur est de 915 tonnes. L'aire balayée par les pâles est de 3 960 m<sup>2</sup> et la vitesse du rotor se situe entre 6 et 21,5 tours par minute. Les tours comportent 25 sections en béton et une en acier. Le poids des tours est de 810 tonnes. 450 mètres cubes de béton et 60 tonnes d'acier d'armature sont nécessaires pour la réalisation de chacune des fondations. De plus, pour garantir une certaine stabilité, 32 tiges de métal de 50 centimètres de diamètres ont été plantées pour chacune des fondations à une profondeur entre 20 et 35 mètres. 105 kilomètres de câbles électriques sous-terrains de 34,5 kV relient chacune des éoliennes à la sous-station.

#### **2.1.2 SOUS-STATION**

Sur le site de la sous-station, on retrouve un centre administratif composé d'un centre de contrôle, de bureaux administratifs, d'une salle de réunion, d'un laboratoire électronique, d'un entrepôt pour les pièces, d'une cafétéria pour les employés, etc. De plus, on y retrouve de l'équipement électrique de 34,5/230 kV – 200 MVA pouvant recevoir et redistribuer le courant électrique par l'entremise d'une ligne électrique aérienne de 230 kV de plus de 8 kilomètres de long et reliant le réseau de distribution local.

### 2.1.3 CENTRE D'ACCUEIL

Le centre d'accueil est un bâtiment multifonctionnel constitué de multiples pièces pouvant servir à la création d'exposition, à la réalisation de réceptions, à la sensibilisation de la population et autre. Il possède une cuisine ainsi que toutes les commodités nécessaires pour accueillir des groupes de plusieurs dizaines de personnes.

De plus, de part sa situation, il permet de contempler l'ensemble du parc. Le centre a été conçu par les architectes espagnols Eduardo Aurtenechea et Cristina Perez Iriando. Ce sont eux aussi qui ont dessiné les plans du centre administratif. Le bâtiment a été conçu pour s'intégrer le plus possible avec son environnement tout en étant de style contemporain. L'intérieur du centre d'accueil est décoré par les œuvres de l'artiste Jorge Peteiro.

## 3. APPRÉCIATION DES INSTALLATIONS

### 3.1 QUALITÉ DES INSTALLATIONS

Les membres de la délégation ont constaté le professionnalisme du groupe promoteur ainsi que la qualité des installations en place. Les installations sont à la fine pointe de la technologie et les gens qui y travaillent sont formés continuellement, tant par le fabricant des éoliennes Enercon que par le groupe promoteur Enerfin, afin d'assurer un entretien optimal des équipements.

Le duo Enerfin/Elecnor a permis la construction du parc dans un temps très rapide, soit en moins de quinze mois.

Concernant les éoliennes, il s'agit d'une technologie des plus avancée au monde, celle d'Enercon. Les éoliennes ne possèdent pas de multiplicateur donc demandent moins d'entretien et sont réputées pour être moins bruyantes que les autres technologies d'éoliennes. De plus, étant donné que les mâts sont faits de béton, cela permettrait de limiter grandement les vibrations et d'atténuer le niveau sonore.

L'entreprise Enerfin affirme que l'entretien est simple et nécessite peu d'huile contrairement aux éoliennes qui ne sont pas à attaque directe. De plus, tous les sites sont d'une propreté remarquable et semblent très bien entretenus.

### 3.2 ACCESSIBILITÉ

L'ensemble des installations est facilement accessible par plus de 25 kilomètres de voies entretenues à l'année par la société Enerfin.

Selon nos observations, les agriculteurs semblent avoir facilement accès à leur propriété et semblent pouvoir exploiter sans contrainte. On observe que les animaux peuvent

pâture jusqu'à proximité des tours. De plus, le site est constamment sous surveillance afin d'assurer la sécurité des lieux.

### 3.3 INTÉGRATION DU PARC SUR LE SITE

Nous observons que les vaches vont se coucher au pied des éoliennes le soir. De plus, des corridors ont été créés afin que les oiseaux puissent poursuivre leurs routes migratoires facilement. Enerfin confirme que les oiseaux se seraient habitués aux installations. Aussi, après la construction du parc éolien, les agriculteurs ont pu poursuivre la culture du riz malgré la construction de nouvelles voies d'accès puisque la société Enerfin a réalisé des canaux d'irrigation.

Les architectes qui ont conçu les plans pour les bâtiments administratif et d'accueil ont voulu intégrer le plus possible les caractéristiques intrinsèques du site dans leur réalisation.

### 3.4 ENVIRONNEMENT HUMAIN

Les membres de la délégation ont pu constater le faible niveau de bruit, souvent non perceptible, des éoliennes. D'ailleurs, le son émit par les grenouilles aux abords du centre administratif masquait presque totalement le bruit fait par les éoliennes situées à une distance de moins de 200 mètres.

Un des propriétaires terrien rencontré qui habite à 380 mètres d'une éolienne a affirmé ne pas avoir d'inconvénients liés au bruit ou autres. Ce dernier étant à la fois éleveur et vétérinaire a indiqué qu'il n'avait remarqué aucun changement dans le comportement de ses animaux suite à la mise en service du parc éolien.

Sur le site, on retrouve plus de 40 employés permanents qui résident à proximité du parc éolien. Les représentants rencontrés lors de la visite affirment qu'il s'agit d'un apport économique important pour la région. Les employés sont formés par les sociétés Enerfin et Enercon et constituent une main d'œuvre hautement spécialisée. Le personnel était enthousiaste et semblait fière de travailler pour la société Enerfin.

La délégation brésilienne rencontrée a mentionné que les retombées financières pour les propriétaires et pour la communauté seraient importantes. D'ailleurs, le maire d'Osorio a indiqué aux membres de la délégation que la ville en terme économique est passée du 60<sup>e</sup> rang au 6<sup>e</sup> rang dans le palmarès des villes les plus importantes de la province (le parc éolien n'est pas le seul facteur qui a favorisé cette montée, mais y a grandement contribué).

En ce qui a trait à l'intégration du parc dans le paysage, celui-ci s'intègre harmonieusement avec le décor. D'ailleurs, le parc aurait engendré la création d'un tourisme spécialisé ce qui aurait également grandement contribué au développement de la région. Le maire d'Osorio a, par ailleurs, indiqué aux membres de la délégation que la Ville projetait la construction d'infrastructures pour accueillir cette nouvelle clientèle. De plus, de nombreux produits touristiques (souvenirs) à l'effigie du parc éolien sont apparus sur les tablettes des marchés locaux.

### **Les frais encourus par la délégation à Osorio**

Les frais reliés à la visite des installations d'Osorio ont été payés par la MRC de L'Érable. La MRC a considéré cette visite comme une activité d'information et d'acquisition de connaissances de ses principaux intervenants impliqués dans le projet de parc éolien. Les montants utilisés pour réaliser la visite proviennent de l'entente de services signée entre la MRC, les municipalités et le promoteur en juillet 2009.