



RAPPORT D'ACTIVITÉS 2012

Parcs éoliens de la Seigneurie de Beauré



un projet de

BORALEX

 GazMétro

| VALENER

Les Parcs éoliens de la Seigneurie de Beauré, d'une puissance contractée totalisant 365 MW, sont, à ce jour, le plus grand projet éolien en développement au Canada. La première phase de 272 MW (parcs 2 & 3), dont la mise en service est prévue à la fin de 2013, et la deuxième phase de 68 MW (parc 4), dont les opérations devraient débuter à la fin de 2014, constituent les projets du consortium Boralex et Gaz Métro | Valener. Par ailleurs, le parc éolien Côte-de-Beauré de 25 MW réalisé en partenariat par Boralex et la MRC de La Côte-de-Beauré, sera mis en service en 2015.

Ce document, *Rapport d'activité 2012*, est la propriété exclusive des Parcs éoliens de la Seigneurie de Beauré et est sujet aux droits d'auteur.

PROFIL



« À l'issue d'une deuxième année de construction couronnée de succès, nous sommes impatients de mettre en service en 2013 la première phase des Parcs éoliens de la Seigneurie de Beauré, un projet d'envergure exceptionnellement porteur pour l'énergie renouvelable au Québec. »

Sophie Brochu
Présidente et chef de la direction, Gaz Métro



« Grâce à une solide équipe de gestion et à des forces vives totalisant 450 travailleurs à certaines périodes de l'année, nous avons réussi à terminer les travaux de construction de l'année 2012 selon les échéanciers et les budgets prévus. Il s'agit d'un exemple concret qui démontre l'expertise de pointe dont jouit le Québec dans l'industrie éolienne. »

Patrick Lemaire
Président et chef de la direction, Boralex



« Tout au long de l'année, j'ai été à même de constater la synergie qui unit les différents intervenants du projet et à quel point la collaboration, le respect et la communication sont des valeurs véhiculées au quotidien par les travailleurs à l'œuvre sur le chantier. »

Etienne Champagne
Directeur des projets

LES PARCS 2 & 3 DE LA SEIGNEURIE DE BEAUPRÉ EN BREF

Le présent rapport d'activités porte sur la réalisation de la phase I des Parcs éoliens de la Seigneurie de Beupré (parcs 2 & 3). Le projet de construction, entrepris en avril 2011, constitue depuis le plus important chantier de la grande région de la Capitale-Nationale du Québec. Il en demeurera fort probablement ainsi en 2013.

Les partenaires du projet, Boralex et Gaz Métro | Valener, **un consortium québécois**, ont uni depuis 2005 leurs expertises pour valoriser le potentiel éolien qui souffle sur le territoire de la Seigneurie de Beupré. La phase I, d'une puissance installée de 272 MW, profitera de la mise en commun de leur expérience dans le développement et l'exploitation d'installations énergétiques.

Les partenaires ont toujours pris grand soin de développer un projet éolien de grande qualité dans le respect de son environnement et en harmonie avec son milieu. Que ce soit dans le choix de la technologie, la configuration du projet, la consultation ou les suivis avec les parties prenantes locales et régionales, tous ces éléments font des Parcs éoliens de la Seigneurie de Beupré un projet de grande qualité.

Le développement et la construction de parcs éoliens d'une telle envergure n'auraient pu être possibles sans la **précieuse collaboration du Séminaire de Québec**, propriétaire du territoire de la Seigneurie de Beupré.

Territoire inhabité d'une superficie de 1 600 km², la Seigneurie de Beupré est utilisée à des fins d'exploitation forestière et de chasse et pêche. Cette complémentarité a pour conséquence de minimiser les impacts visuels, sonores et environnementaux des installations éoliennes auprès de la population, de la faune et de la flore.



S É M I N A I R E
D E Q U É B E C

AU-DELÀ DE CES
AVANTAGES, LA
GRANDE QUALITÉ DU SITE
DEMEURE SON ÉNORME
POTENTIEL ÉOLIEN.



UN TRAVAIL PARFAITEMENT SYNCHRONISÉ

En 2012, la coordination a constitué un point critique du projet, avec plusieurs interfaces à gérer et la présence sur le chantier de tous les corps de métier impliqués dans le projet. **Il s'agit d'un défi de logistique colossal au sein duquel les responsables de chantier ont joué leur rôle de chef d'orchestre avec brio.**

CORPS DE MÉTIERS IMPLIQUÉS DANS LA CONSTRUCTION EN 2012

- Mécaniciens de chantier (millrights)
- Monteurs d'acier
- Opérateurs d'équipements lourds
- Électriciens
- Charpentiers-menuisiers
- Grutiers
- Ferrailleurs
- Arpenteurs
- Monteurs de lignes
- Soudeurs

VOYAGE, VOYAGE...

Les tours des éoliennes, en béton, érigées à la Seigneurie de Beupré sont toutes fabriquées à Matane.

Pour leurs parts, les pales, les nacelles et les générateurs sont fabriquées par la société Enercon, en Allemagne. Pour se rendre à bon port, elles mobiliseront un total de douze bateaux et parcourront pas moins de 3 500 kilomètres !



Bureau de chantier



TRAVAUX RÉALISÉS EN 2012

L'année 2012 s'est conclue selon l'échéancier et le budget prévus. Cette deuxième année de construction constituait un point charnière **à l'intersection de plusieurs étapes du projet**. Alors qu'en 2011, les efforts étaient concentrés sur les travaux civils, les activités de construction électrique et l'installation d'éoliennes ont donné le rythme des travaux tout au long de 2012.

La synergie s'est révélée fondamentale à l'atteinte des objectifs fixés pour 2012. Les responsables du chantier ont dû veiller quotidiennement à ce que les travaux soient réalisés avec une fluidité irréprochable sur les **126 aires de travail aménagées**, en dépit des facteurs échappant au contrôle humain tels que les conditions météorologiques.

Lors du montage des premières tours, le chantier comportait 20 grues, dont **la plus haute grue mobile au monde**. Parmi les autres équipements lourds impliqués dans les travaux de construction, on compte entre autres **43 pelles hydrauliques, 10 bétonnières et 7 rouleaux compacteurs**.

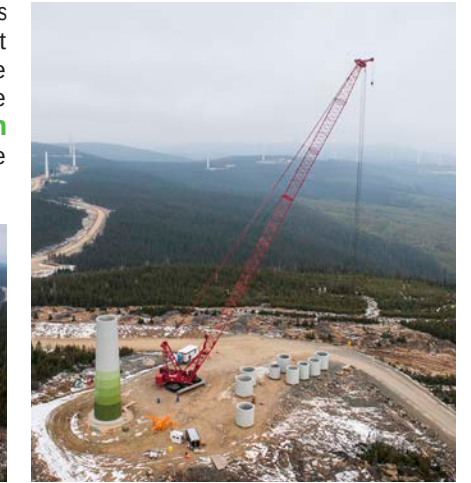
Ouverture du chantier 14 mai 2012

En 2012, **la totalité des 140 km de chemins d'accès ont été parachevés**. Les réseaux collecteurs ont été **enfouis sur plus de 100 km**, pour atteindre 85 % de l'avancement total de cette étape du projet.

Au cours de l'année, **100 % des fondations établies pour accueillir les 126 éoliennes ont été complétées**. Ces fondations ont reçu chacune, outre leur acier d'armature de 45 tonnes métriques, les **350 m³ de béton** nécessaires pour combler un diamètre de 18 mètres sur une profondeur de trois mètres. Pour chaque fondation, cette opération nécessite environ neuf heures et requiert l'utilisation d'une dizaine de bétonnières, qui font la navette entre les fondations et l'usine de béton installée temporairement au cœur du site sur les terres du Séminaire de Québec.



Si 12 éoliennes ont été complétées et 53 tours ont été érigées alors que les objectifs étaient fixés à 23 éoliennes et 64 tours respectivement, l'impact de ce retard a été atténué par le dépassement d'autres objectifs : à titre d'exemple, plus de livraisons ont été effectuées grâce à la température clémente qui a marqué l'automne, de sorte que **23 tours de béton sont en stock sur les aires de travail** et prêtes à être assemblées dès l'ouverture du chantier en 2013.



Fermeture du chantier 21 décembre 2012

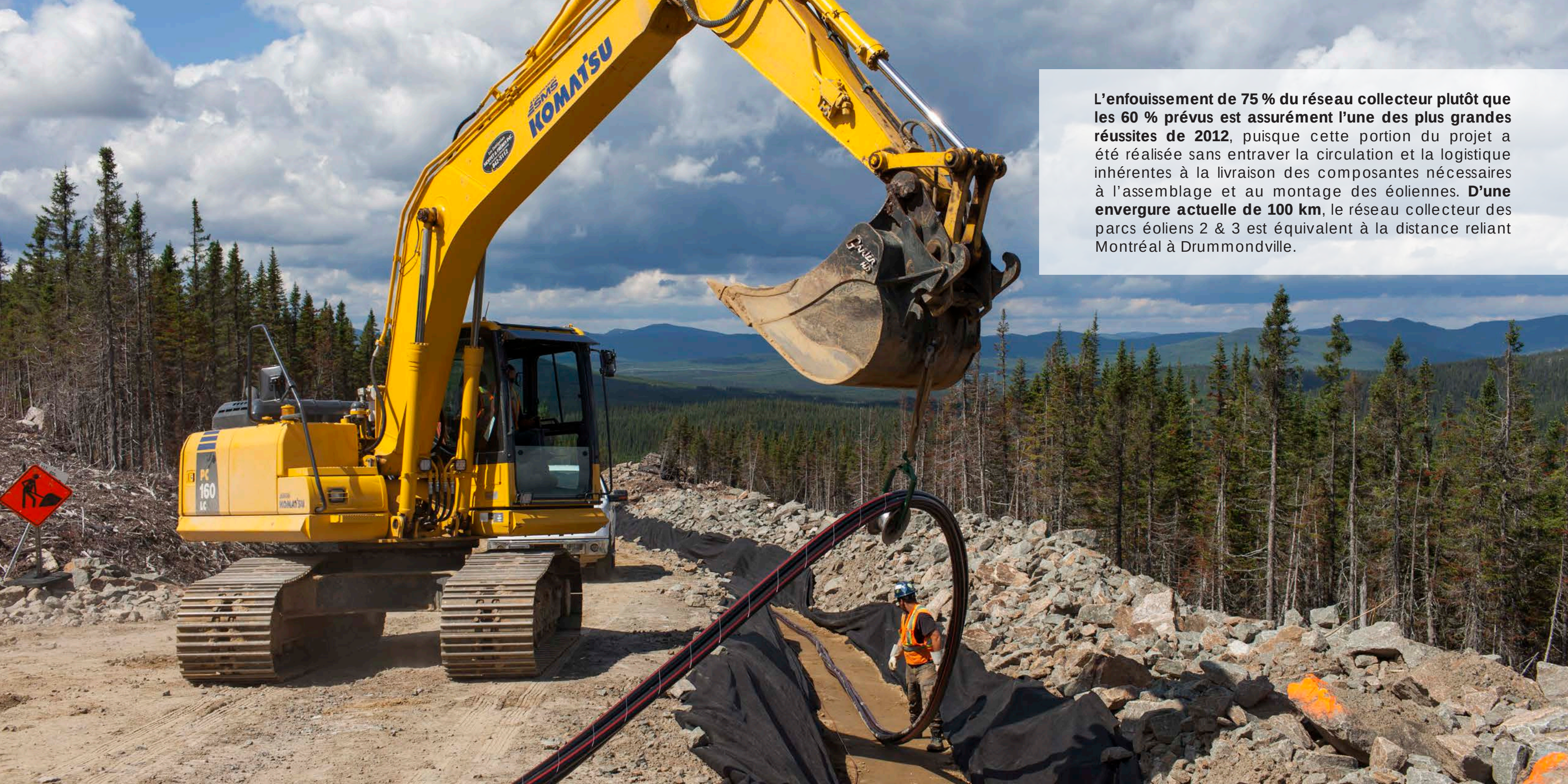
L'année a aussi été marquée par la **construction du bâtiment d'opération et du poste de raccordement** au réseau électrique d'Hydro-Québec TransÉnergie pour la conversion de l'électricité de 34,5 kV à 315 kV. Cette étape charnière a été **complétée à 75 %**, tel que prévu.



Équipe de chantier (de gauche à droite) : Martin Tremblay, André Simoneau (Séminaire de Québec), Jean-François Tessier, Carl Pelletier, Guillaume Marcon, François Laliberte-Riverin et Tony Chouinard

La majorité des objectifs ont été atteints selon l'échéancier prévu, une performance particulièrement cruciale en 2012 afin de respecter la date de mise en service fixée au 1^{er} décembre 2013.





L'enfouissement de 75 % du réseau collecteur plutôt que les 60 % prévus est assurément l'une des plus grandes réussites de 2012, puisque cette portion du projet a été réalisée sans entraver la circulation et la logistique inhérentes à la livraison des composants nécessaires à l'assemblage et au montage des éoliennes. **D'une envergure actuelle de 100 km**, le réseau collecteur des parcs éoliens 2 & 3 est équivalent à la distance reliant Montréal à Drummondville.

Le poste élévateur des parcs 2 & 3 de la Seigneurie de Beupré, dont les transformateurs haute tension sont fabriqués au Québec, se distingue par son envergure peu commune au regard des standards établis dans l'industrie éolienne. L'infrastructure érigée en 2012 comporte notamment le bâtiment de commande du projet.



ENVIRONNEMENT

Le consortium et ses travailleurs cohabitent harmonieusement avec les membres des **25 clubs privés** dont le territoire de pratique d'activités de plein air est touché par les travaux de construction. La communication est la clé de cette bonne entente : **chaque jour**, l'entrepreneur général renseigne les membres quant à l'impact des travaux prévus sur leurs activités à l'aide **de cartes, de signalisation, d'avis et d'alertes électroniques**.

Toutes les deux semaines, des **rencontres de suivi environnemental** ont lieu avec les différents intervenants afin d'assurer le respect rigoureux des exigences gouvernementales, notamment en ce qui a trait aux périodes de restriction pour la protection de la faune, à la pollution sonore, à la préservation de la qualité de l'eau et au déboisement.

En matière de protection de l'environnement, **la proactivité a toujours été le mot d'ordre** pour le consortium et ses travailleurs. À titre d'exemple, avant l'exécution de tous travaux civils, **l'équipe responsable des mesures environnementales intervient en amont** pour localiser les futurs ponceaux, les cours d'eau et les zones potentiellement sensibles de manière à évaluer les risques environnementaux et à prendre ensuite les mesures qui s'imposent pour y faire face adéquatement.



Dans la foulée de l'entrée en vigueur de la loi 89 modifiant la *Loi sur la qualité de l'environnement*, les individus trouvés coupables d'infractions en matière environnementale s'exposent désormais à des sanctions pénales. Le consortium prend cette nouvelle législation très au sérieux, de sorte que l'accueil au chantier de tous les travailleurs est assorti d'une formation visant à sensibiliser chacun d'entre eux quant à leurs responsabilités et au rôle qu'ils ont à jouer afin de protéger l'environnement. C'est la raison pour laquelle **les travailleurs arborent fièrement un autocollant vert sur leur casque de travail, qui démontre qu'ils ont été formés en matière d'environnement dès leur arrivée sur le chantier**.

En phase de construction, l'impact sonore est l'une des incidences environnementales à considérer. Depuis l'ouverture du chantier en 2011, l'équipe en place se fait un point d'honneur de **respecter les seuils établis par les normes, soit 55 dBA le jour et 45 dBA la nuit**.

SANTÉ ET SÉCURITÉ

En période d'activité, le chantier de la phase I des Parcs éoliens de la Seigneurie de Beaupré compose avec la présence de **plus de 450 travailleurs, qui totalisent 658 000 heures travaillées dont 478 000 heures en 2012 seulement**. Un chantier éolien de cette ampleur implique un débit élevé de circulation routière, l'utilisation quotidienne de machinerie lourde et la synchronisation parfaite des tâches de nombreux travailleurs qui exploitent ces équipements au sein d'un même espace de travail. Des défis d'une telle envergure nécessitent des mesures de santé et de sécurité équivalentes, et le consortium ne lésine pas sur cet enjeu crucial.

Ainsi, les interventions relatives à la santé et à la sécurité mises en œuvre sur le chantier respectent et vont même **au-delà des normes prescrites en la matière : trois agents de prévention** sont présents en permanence sur le chantier. Au total, une équipe d'une dizaine de personnes coordonne l'exécution d'une panoplie de mesures visant à faire de la santé et sécurité au travail une priorité de tous les instants, tant du point de vue des gestionnaires et des travailleurs que des équipements.



Entre autres initiatives, tous les travailleurs bénéficient d'une séance d'accueil pour les sensibiliser à l'égard des normes à respecter et de leurs responsabilités en matière de SST. En 2012, un total de **1 380 sessions d'accueils** ont ainsi été réalisées. Les entrepreneurs sont, pour leur part, tenus d'assister à des **rencontres quotidiennes de prévention** et de sensibilisation et procèdent, à la même fréquence, à une **analyse de tous les risques potentiels** en présence des travailleurs. Par ailleurs, le consortium veille à l'inspection mécanique de tous les véhicules qui entrent sur le chantier.

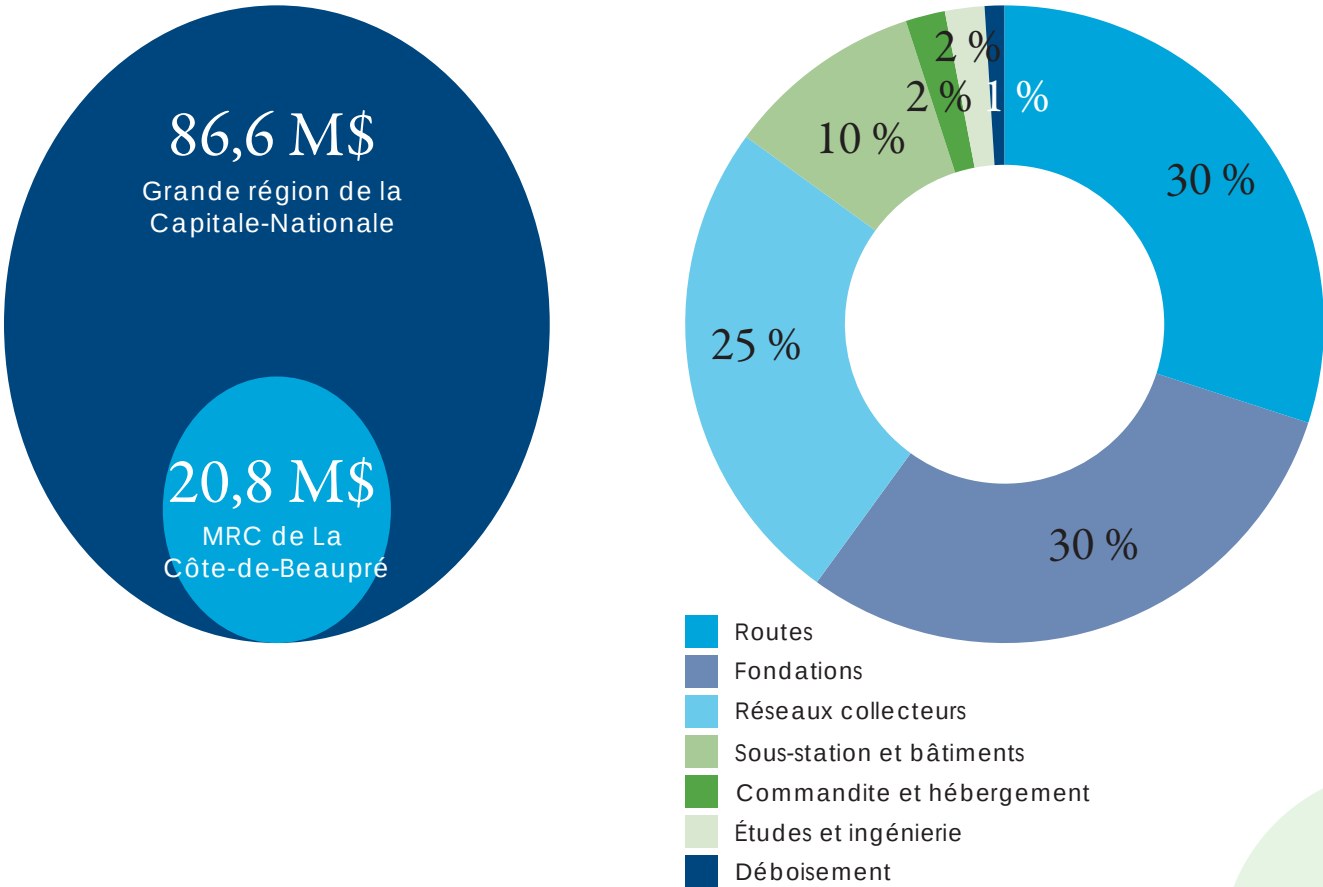
Ces efforts soutenus en matière de SST rendent d'autant plus regrettable que l'année 2012 ait été assombrie par le décès de deux travailleurs. Bien qu'après enquête, les autorités aient confirmé que la sécurité du chantier des parcs éoliens n'était pas en cause dans ces accidents, le consortium prend acte de ces tragiques événements qui l'amèneront à redoubler de vigilance dans l'avenir et à continuer de tout mettre en œuvre pour offrir aux travailleurs un lieu de travail sécuritaire.

RETOMBÉES ÉCONOMIQUES RÉGIONALES

De concert avec le Séminaire de Québec, le Centre local de développement (CLD) et la MRC de La Côte-de-Beaupré, le consortium s'est engagé à maximiser le contenu régional du projet de construction des parcs éoliens de la Seigneurie de Beaupré.

Jusqu'à présent, cet engagement va bien au-delà des attentes initiales, de sorte que sur la totalité des retombées économiques liées à la construction de la phase I (parcs 2 & 3), 69 % vont directement à la grande région de la Capitale-Nationale, incluant 14 % pour la MRC de La Côte-de-Beaupré et 1,5 % pour la MRC de Charlevoix.

Des stations-services environnantes aux fournisseurs de composantes en passant par les restaurateurs et les hôteliers, c'est toute une région qui contribue à l'essor économique stimulé par ce grand projet et qui bénéficie de ses retombées.



ACCEPTABILITÉ SOCIALE

Le consortium concrétise son engagement social en appuyant diverses activités locales, telles que des fêtes communautaires, des événements sportifs ainsi que des regroupements d'affaires. En 2012, il s'est entre autres engagé financièrement auprès du Festival international et coupe du monde de vélo de montagne Vélirium, de la Foire commerciale Éole, de la Grande Fête de la Côte-de-Beaupré et du Centre d'interprétation Côte-de-Beaupré.

L'engagement du consortium auprès de ses parties prenantes se réalise également par l'entremise des actions posées par le **comité de suivi**, auquel participent des représentants des clubs privés, des propriétaires terriens et des membres du CLD et de la MRC.



Comité de suivi (de gauche à droite) : E. Champagne (PESB), G. Mathieu (SQ), J. Pichette (MRC), B. Leduc (Gaz Métro), A. Segret (Boralex), S. Jean (SQ), G. Gagné (CLD)

En 2012, ce comité a été à l'origine de plusieurs **mesures d'atténuation** mises en place pour le bénéfice des riverains qui résident à l'entrée du site et qui étaient préoccupés par le bruit causé par la circulation de camions aux abords de leur résidence. Le pavage de près de 300 mètres de route à l'entrée du site, une signalisation accrue, le nettoyage des routes municipales et des opérations de sensibilisation et de contrôle de vitesse menées en collaboration avec la SQ figurent parmi les actions posées afin de réduire les impacts de la construction du projet aux riverains. Le consortium poursuit le dialogue avec ces riverains afin de mettre en place des mesures pour réduire l'impact de cet important chantier de construction.

FINANCEMENT

En 2011, Boralex et Gaz Métro | Valener ont réussi à conclure un financement de 725 millions de dollars malgré le contexte incertain et turbulent des marchés financiers, reflétant ainsi la qualité et le caractère exceptionnel du site éolien.

Le groupe de prêteurs est composé de : KfW IPEX-Bank, Bank of Tokyo-Mitsubishi, Deutsche Bank, Sumitomo Mitsui Banking Corporation, Landesbank Baden-Württemberg, Mizuho Corporate Bank, Siemens Financial Services, la Caisse de dépôt et placement du Québec, Investissement Québec, DZ Bank et AKA Bank.

En 2012, le consortium s'est fait un point d'honneur de maintenir une communication soutenue avec ses investisseurs en leur fournissant un rapport mensuel consacré à l'évolution des travaux sur le chantier. Les acteurs financiers du projet ont ainsi été à même de constater que la construction progresse selon les échéanciers prévus.

OBJECTIFS 2012

- ☒ 20 kilomètres additionnels de routes à construire pour ainsi compléter la totalité des chemins d'accès nécessaires
- ☒ 90 kilomètres de routes à préparer pour le passage de composantes
- ☒ 79 fondations additionnelles à bétonner (100 %)
- ☒ 80 kilomètres de réseau collecteur à enfouir (60 %)
- ☐ 64 tours à ériger dont 23 tours complètes sur un total de 126
- ☒ Construire le poste éleveur de 34,5 kV à 315 kV et le bâtiment d'opération

Le consortium a dépassé certains de ses objectifs en enfouissant **100 kilomètres de réseau collecteur** et en livrant les composantes de **76 tours plutôt que les 64 tours escomptées**, de sorte que l'actif terrain du chantier est supérieur aux prévisions établies.

PLAN 2013

- ☐ 15 kilomètres de réseau collecteur à enfouir (100 %)
- ☐ 73 tours à ériger (100 %)
- ☐ 114 éoliennes à compléter (100 %)
- ☐ Réaliser la mise en service de la sous-station et la mise sous tension initiale à la fin de juin
- ☐ Mise en service des parcs 2 & 3 le 1^{er} décembre 2013

Le dépassement de la plupart des objectifs de 2012 sur le plan des livraisons effectuées et le parachèvement des routes viendront fort probablement **amoindrir le défi logistique pour 2013** et garantir la mise en service des parcs 2 & 3 selon l'échéance prévue.

Le projet de construction de la phase I des Parcs éoliens de la Seigneurie de Beauré s'étend sur environ **100 km²**. En 2012, plus de **450 travailleurs** ont contribué à la mise en œuvre de ce qui constitue l'un des plus grands projets éoliens en construction au Canada, sur le plus grand territoire privé au pays.



Parcs éoliens de la Seigneurie de Beauré

36, rue Lajeunesse

Kingsey Falls (Québec) J0A 1B0

Canada

Téléphone : 819 363.6363

Télécopieur : 819 363.6399

www.seigneuriedebeaure.com



Imprimé dans la région de la Côte-de-Beauré, Québec, Canada

Imprimé sur du Rolland Enviro100 (couverture 160M et texte 140M), un papier fait de fibres 100 % postconsommation, certifié FSC®, Procédé sans chlore et ÉcoLogo, en plus d'être fabriqué à partir de biogaz, une énergie locale et renouvelable.