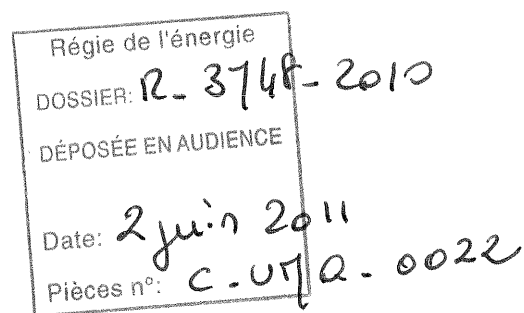


Hydro-Québec Distribution

**Évaluation de la contribution en puissance
de la production éolienne
sous contrat avec Hydro-Québec Distribution**



Octobre 2009

de fiabilité cible (espérance de délestage de un jour par dix ans ou LOLE = 0,1).

Étape 2 : Dans une seconde simulation, la production éolienne est retirée et une quantité d'achats fermes de puissance (UCAP) est ajoutée de manière à ce que la fiabilité soit ramenée au niveau cible.

Résultat : La contribution en puissance des éoliennes correspond à la puissance ajoutée à l'étape 2. Cet ajout de puissance est divisé par la puissance éolienne installée (3 000 MW) pour obtenir un résultat exprimé en pourcentage.

4 LES DONNÉES DE PRODUCTION ÉOLIENNE

4.1 Reconstitution de séries de données historiques

La réalisation de diverses études d'impact de la production éolienne requiert des séries chronologiques de production. Or, aucun historique de production n'est encore disponible sur la grande majorité des sites qui ont fait l'objet d'un contrat. Les techniques de « backcasting » ont été utilisées afin de développer des séries pour représenter la production des éoliennes sous contrat, comme si elles avaient été en service lors des précédentes années.

Ainsi, la société Hélimax Énergie Inc. a été mandatée pour reconstituer des séries historiques de 36 ans de production éolienne, avec un pas de temps horaire. Ces séries simulent la production de l'ensemble des parcs éoliens sous contrat avec Hydro-Québec Distribution, comme s'ils avaient été en service entre 1971 et 2006. La construction de ces séries repose sur l'utilisation de mesures historiques des stations météorologiques les plus proches du site d'intérêt, l'information locale sur le site, des techniques d'extrapolation et des modèles physiques. Elles tiennent donc compte des conditions climatiques qui prévalaient durant cette période (réf. 16 et 17).

Par ailleurs, les deux modèles utilisés sont en mesure de prendre en considération les limites régionales de transit. Ainsi les données de production éolienne sont regroupées par région. Le regroupement régional est effectué en fonction de la configuration des artères du réseau de transport où chacun des parcs éolien est raccordé. Le regroupement utilisé est présentée au tableau 1.

TABLEAU 1
Localisation des parcs éoliens des deux premiers appels d'offres
et regroupement en fonction des régions de transport¹

Nom du projet	Région administrative	Région de transport où le projet est raccordé
1er Appel d'offres		
Parc de Baie-des-Sables	Bas-Saint-Laurent	Québec Centre
Parc éolien de Saint-Ulric	Bas-Saint-Laurent	Québec Centre
Parc de L'Anse-à Valteau	Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	Québec Centre
Parc éolien de Carleton	Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	Québec Centre
Parc des Méchins	Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	Québec Centre
Parc éolien Mont-Louis	Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	Québec Centre
Parc éolien de Montagne Sèche	Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	Québec Centre
Parc éolien de Gros-Morne	Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	Québec Centre
2e Appel d'offres		
Parc éolien du Lac Alfred	Bas-Saint-Laurent	Québec Centre
Parc éolien Bas-Saint-Laurent (Ste-Luce)	Bas-Saint-Laurent	Québec Centre
Parc éolien Vents du Kempt	Bas-Saint-Laurent	Québec Centre
Centre d'énergie éolienne Le Plateau	Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	Québec Centre
Parc éolien New Richmond	Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	Québec Centre
Parc éolien de Clermont	Capitale-Nationale	Québec Centre
Parc éolien de la Seigneurie de Beupré 2	Capitale-Nationale	Québec Centre
Parc éolien de la Seigneurie de Beupré 3	Capitale-Nationale	Québec Centre
Parc éolien de l'Érable	Centre-du-Québec	Québec Centre
Parc éolien Massif du sud	Chaudière-Appalaches	Québec Centre
Parc éolien des Moulins	Chaudière-Appalaches	Québec Centre
Parc éolien de la Rivière du Moulin	Saguenay-Lac-St-Jean	Baie-James
Parc éolien d'Aguanish	Côte-Nord	Manicouagan
Parc éolien Montérégie (St-Rémi)	Montérégie	Montréal
Parc éolien Saint-Valentin	Montérégie	Montréal

4.2 Analyse spécifique de la production éolienne lors des 14 événements historiques

Au cours des études sur la contribution en puissance des éoliennes, les premiers résultats se sont avérés particulièrement sensibles aux données de production éolienne pendant les événements de pointe historiques responsables de la majorité des délestages simulés par les modèles. Quatorze (14) événements de ce type ont été recensés.

Afin d'obtenir des évaluations plus robustes, Hydro-Québec a entrepris des démarches afin d'accroître la précision des données de production éolienne utilisées, particulièrement pendant les périodes critiques pour ce type d'analyse. À cet effet, un projet de recherche a été lancé, en partenariat avec

¹ La définition des régions de transport utilisée est identique à celle qui figure dans les attestations de fiabilité produites à la Régie de l'énergie et au NPCC. Voir à cet effet, la revue triennale produite pour la zone de contrôle du Québec (réf. 18, page 8).