



**APPROVISIONNEMENT EN ÉLECTRICITÉ
BESOINS QUÉBÉCOIS**

**Document d'appel d'offres
A/O 2009-02**

**ÉLECTRICITÉ PRODUITE À PARTIR D'ÉOLIENNES
TOTALISANT 500 MW RÉPARTIS COMME SUIT :**

**BLOC DE 250 MW ISSU DE PROJETS AUTOCHTONES
ET
BLOC DE 250 MW ISSU DE PROJETS COMMUNAUTAIRES**

ADDENDA No 2

Date d'émission : 11 septembre 2009

L'addenda No 2 est émis en version française et anglaise. Certaines modifications visant notamment à corriger des erreurs typographiques ou de traduction ont pu être apportées dans une version alors qu'elles ne sont pas requises dans l'autre version.



ADDENDA No 2
11 septembre 2009
APPEL D'OFFRES A/O 2009-02

Cet addenda fait partie intégrante du document d'appel d'offres A/O 2009-02 et le modifie de la façon suivante :

1. Chapitre 2 – Processus de sélection

L'article 2.2.10 est annulé et remplacé par l'article 2.2.10 présenté à la page 3 du présent addenda.

2. Chapitre 3 – Instructions au soumissionnaires

L'article 3.9 est annulé et remplacé par l'article 3.9 présenté à la page 6 du présent addenda.

3. Annexe 9 : Cadre de référence relatif à l'aménagement de parcs éoliens en milieux agricole et forestier

La page titre de l'annexe 9 est annulée et remplacée par la page titre présentée à la page 7 du présent addenda.

Les modifications apportées par l'addenda No 2 sont identifiées par la note « **R2** » (révision 2). Placée en marge d'une page, cette note indique le paragraphe, le tableau ou l'article qui a été révisé ou ajouté. Le soumissionnaire doit s'assurer d'avoir bien identifié les modifications apportées au paragraphe, au tableau ou à l'article concerné.

Le soumissionnaire doit inscrire le nombre d'addenda reçus à la section **1.1 – Certification** de la Formule de soumission (Annexe 12). Cette inscription tiendra lieu d'accusé de réception.

2.2.10 Mesures de vent et production anticipée

Le soumissionnaire doit détenir des mesures de vent provenant d'instruments de mesures de vent installés à au plus 2 km du parc éolien offert à la soumission pour une durée minimale de huit mois, incluant la période débutant le 1^{er} décembre d'une année et se terminant le 31 mars de l'année suivante. Si le soumissionnaire détient des mesures sur plus d'une année, ces données sont admissibles même si celles couvrant la période du 1^{er} décembre au 31 mars n'ont pas été enregistrées de manière consécutive.

Le régime de vent doit être évalué au moyen d'au moins un mât météorologique par parc éolien offert. Le mât doit être équipé d'anémomètres et de girouettes opérant simultanément afin de pouvoir extrapoler avec un niveau de confiance élevé les données de vent jusqu'à l'emplacement de chaque éolienne.

Pour les éoliennes proposées dont la hauteur du moyeu est inférieure à 90 mètres, les mesures de vent au niveau le plus élevé de chaque mât météorologique doivent être effectuées à une hauteur supérieure ou égale à 50% de la hauteur du moyeu. Pour les éoliennes proposées dont la hauteur du moyeu est supérieure ou égale à 90 mètres, les mesures de vent au niveau le plus élevé de chaque mât météorologique doivent être effectuées à une hauteur d'au moins 45 mètres.

Le taux global de recouvrement de données pour le site doit être au minimum de 75% au cours de la période obligatoire de huit mois de mesures sur le site. Pour un mât donné, le taux de recouvrement est défini comme la moyenne des taux de recouvrement calculés pour chacun des paramètres mesurés (vitesse et direction des vents) à chacun des niveaux au-dessus de la hauteur minimale. Pour un paramètre donné, le taux de recouvrement est calculé en effectuant le ratio du nombre d'observations valides mesurées par l'instrument approprié par rapport au nombre total d'observations potentielles au cours de la période visée. Le taux global de recouvrement est la moyenne des taux de recouvrement calculés pour chacun des mâts.

Pour les fins d'établissement du taux global de recouvrement, la reconstitution de données manquantes d'un instrument calibré à partir des données d'un autre instrument (calibré ou non calibré) est acceptable si une corrélation avec un coefficient égal ou supérieur à 0,95 est établie entre les deux instruments de mesure de vent. Les instruments utilisés pour la reconstitution doivent être situés à une hauteur d'au moins 30 mètres.

De plus, le soumissionnaire doit déposer, à la section 3.6 de la Formule de soumission, un avis d'expert corroborant la validité des résultats obtenus, incluant l'évaluation de la production anticipée du parc éolien exprimée sur la base de l'énergie moyenne nette à long terme sur une base mensuelle et annuelle (P₅₀). Ce rapport doit préciser notamment la méthode retenue, le modèle de corrélation utilisé et le pourcentage d'incertitude sur l'estimation de la ressource de vent et attester du respect des exigences ci-dessus. Ce rapport doit être signé par un expert comptant un minimum de cinq années d'expérience ciblée en matière d'évaluation de potentiel éolien et de production anticipée d'électricité.

Pour l'évaluation du potentiel de son parc éolien, un soumissionnaire doit faire la démonstration qu'il a utilisé un des logiciels suivants :

- MS-Micro (Zephyr North Ltd/Environnement Canada);
- WAsP (Risoe National Laboratory);
- Site Wind (AWS Truewind);
- Meteodyn WT (Meteodyn);
- WindLogics (WindLogics);
- Application avec modèle CFD et logiciel Phoenix 3.4 (DEWI).

Pour la micro localisation et l'évaluation de la production anticipée de son parc éolien, un soumissionnaire doit faire la démonstration qu'il a utilisé un des logiciels suivants :

- WindPro (Energy & Environmental Data) avec module WAsP;
- GH Wind Farmer (Garrad Hassan) avec module WAsP;
- WindFarm (ReSoft);
- WAsP (Risoe National Laboratory);
- Site Wind (AWS Truewind);
- WindLogics (Windlogics).

Au cours de l'analyse des soumissions, Hydro-Québec Distribution se réserve le droit d'exiger des éclaircissements additionnels. Le défaut de fournir l'information dans le délai imparti entraînera le rejet de la soumission. Ainsi, en plus des informations exigées à la section 3.6 de la Formule de soumission, Hydro-Québec Distribution pourra exiger du soumissionnaire qu'il dépose, à l'intérieur de cinq jours, les études détaillées ayant servi à la préparation des informations demandées à la section susmentionnée dont notamment :

- L'étude détaillée des vents : la description de la campagne de mesures, le devis d'installation et les caractéristiques des instruments de mesure, la totalité des données météorologiques recueillies sur le site, les données utilisées en référence incluant les analyses des écarts et corrélations avec les données disponibles à long terme et, le cas échéant, la description des corrections historiques appliquées aux mesures de vent sur le site et le programme d'assurance qualité incluant la certification de la calibration des instruments de mesures;
- L'étude détaillée de la méthodologie d'évaluation du potentiel éolien et de la production anticipée : la description de la méthode détaillée utilisée, le nom du logiciel spécialisé utilisé, tous les paramètres utilisés pour la modélisation en fonction des caractéristiques du site proposé dont la topographie, l'élévation, la température, le couvert végétal, les obstacles;
- Les hypothèses et méthodes correctives appliquées lorsque les limites du modèle sont atteintes, tel en terrain complexe;

- Les hypothèses de pertes telles que celles dues au sillage, à l'encrassement, au givre/verglas et autres contraintes environnementales spécifiques ainsi que la disponibilité des turbines et les pertes électriques prévues;
- L'autoconsommation anticipée du parc éolien incluant les services auxiliaires des turbines;
- L'ensemble des données, paramètres et résultats sous forme numérisée et sur support papier.

De plus, Hydro-Québec Distribution pourra demander à un expert indépendant un avis sur les données, méthodes, études et résultats présentés ou lui faire réaliser une contre-expertise à partir des données fournies par le soumissionnaire. En cas de divergence majeure entre les rapports fournis par le soumissionnaire, l'avis et la contre-expertise présentée par l'expert indépendant d'Hydro-Québec Distribution, la soumission pourrait être rejetée.

R2 Utilisation d'un appareil SODAR ou LIDAR

Un projet muni d'une tour météorologique située à une distance pouvant atteindre, au plus, 4 km de l'éolienne la plus proche est acceptable si une vérification est effectuée par SODAR ou LIDAR à une distance maximale de 2 km de cette même éolienne.

Toutefois, cette vérification doit être composée de deux (2) périodes de mesures concomitantes de vents effectuées à la fois sur la tour météorologique et sur le SODAR/LIDAR:

- une première période de validation pour laquelle les mesures de vent SODAR/LIDAR doivent être effectuées à proximité de la tour météorologique (la distance séparant la tour du SODAR/LIDAR ne pouvant excéder la hauteur de la tour) et,
- une seconde période de mesures de vent SODAR/LIDAR pour laquelle le SODAR/LIDAR est situé à moins de 2 km de l'éolienne la plus proche.

Les taux globaux de recouvrement de données pour chacune des 2 périodes doivent être au minimum de 75%. La durée des périodes de mesures SODAR/LIDAR doit être conforme aux pratiques généralement reconnues par les firmes spécialisées dans le domaine.

Tel qu'exigé ci-dessus, la validité des résultats ainsi obtenus doit être approuvée et signée par un expert comptant un minimum de cinq années d'expérience ciblée en matière d'évaluation de potentiel éolien et de production anticipée d'électricité.

3.9 Variantes

R2 Le soumissionnaire peut déposer dans une même soumission, en plus de son offre principale et en même temps que celle-ci, jusqu'à quatre variantes. L'offre principale d'une soumission ne peut être conditionnelle à l'acceptation d'un ou plusieurs autres projets.

Une soumission peut donc comporter jusqu'à cinq offres, à la fois distinctes et mutuellement exclusives. Cependant, tel qu'énoncé à l'article 3.12, des frais additionnels d'analyse sont exigibles pour la troisième et quatrième variante.

Une variante peut comporter des différences portant sur les éléments suivants :

- R2**
- La puissance installée du parc éolien;
 - Le prix, notamment si le soumissionnaire désire le faire varier en fonction du niveau de tension auquel son projet pourrait être raccordé au réseau d'Hydro-Québec ou si son projet partage un point de livraison commun à un autre (ou plusieurs) parc(s) éolien(s);
 - La localisation du point de livraison;
 - Le manufacturier d'éoliennes désigné;
 - Le modèle d'éolienne.

Un site différent de celui proposé dans l'offre principale ne constitue pas une variante et doit faire l'objet d'une autre soumission.

Toute variante doit être accompagnée d'une description conforme aux exigences de la section 6 de la Formule de soumission et d'une justification. Hydro-Québec Distribution peut choisir l'offre principale ou l'une ou l'autre des variantes.



***Cadre de référence
relatif à l'aménagement de parcs éoliens
en milieux agricole et forestier***

Produit par le Groupe Affaires corporatives
et secrétariat général d'Hydro-Québec.

4 novembre 2005

R2

révisé le 20 juillet 2007