

C A N A D A

RÉGIE DE L'ÉNERGIE

PROVINCE DE QUÉBEC
DISTRICT DE MONTRÉAL

PLAN D'APPROVISIONNEMENT 2017-2026
D'HYDRO-QUÉBEC DISTRIBUTION

DOSSIER R-3986-2016

HYDRO-QUÉBEC
En sa qualité de Distributeur

Demanderesse

-et-

STRATÉGIES ÉNERGÉTIQUES (S.É.)

ASSOCIATION QUÉBÉCOISE DE LUTTE
CONTRE LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE
(AQLPA)

Intervenantes

**DOCUMENTS RELATIFS À L'APPEL DE PROPOSITIONS A/P 2016-01
D'HYDRO-QUÉBEC DISTRIBUTION
POUR LE RÉSEAU AUTONOME D'OBEDJIWAN
(PUISSANCE)**

Déposés par :
Stratégies Énergétiques (S.É.)
Association québécoise de lutte contre la pollution atmosphérique (AQLPA)

Le 24 mai 2017

DEMANDE DE RENSEIGNEMENT SÉ-AQLPA-1.11 A À HYDRO-QUÉBEC DISTRIBUTION :

Est ce que le Distributeur compte inscrire cette centrale de biomasse à son bilan de puissance garantie à Opitciwan?

RÉPONSE D'HYDRO-QUÉBEC DISTRIBUTION À LA DEMANDE DE RENSEIGNEMENT SÉ-AQLPA-1.11 A :

L'appel de propositions A/P 2016-01 cible un approvisionnement en énergie.

DEMANDE DE RENSEIGNEMENT SÉ-AQLPA-1.11 B À HYDRO-QUÉBEC DISTRIBUTION :

Si oui, est ce que l'appel de proposition citée à la référence i) prévoit un paiement pour la fourniture de cette puissance garantie?

RÉPONSE D'HYDRO-QUÉBEC DISTRIBUTION À LA DEMANDE DE RENSEIGNEMENT SÉ-AQLPA-1.11 B :

Sans objet.

DEMANDE DE RENSEIGNEMENT SÉ-AQLPA-1.12 C À HYDRO-QUÉBEC DISTRIBUTION :

Quelle est la puissance estimée de la nouvelle centrale de biomasse en instance d'approvisionnement par le Distributeur à Opitciwan (Obedjiwan) et quelle est la date actuellement prévue de mise en service selon la plus récente estimation du Distributeur ?

RÉPONSE D'HYDRO-QUÉBEC DISTRIBUTION À LA DEMANDE DE RENSEIGNEMENT SÉ-AQLPA-1.12 C :

Il n'y a pas d'exigences relatives à la puissance des équipements. La date garantie de début des livraisons ne doit pas être postérieure au 1^{er} décembre 2020. À cet effet voir la page 5 du document d'appel de propositions A/P 2016-01, disponible à l'adresse suivante :

<http://www.hydroquebec.com/distribution/fr/marchequbécois/ap-201601/documents/ap-2016-01.pdf> .



**APPROVISIONNEMENT EN ÉLECTRICITÉ
RÉSEAUX AUTONOMES**

FORMULE DE SOUMISSION

Appel de propositions A/P 2016-01

**ÉNERGIE PRODUITE PAR COGÉNÉRATION À LA
BIOMASSE FORESTIÈRE**

RÉSEAU AUTONOME D'OBEDJIWAN

Date d'émission : 16 NOVEMBRE 2016

Date de dépôt : 17 MAI 2017

2.1 QUANTITÉS CONTRACTUELLES OFFERTES

Les informations de cette section servent à établir les engagements du soumissionnaire relatifs aux quantités contractuelles.

2.1.1 Durée du contrat

Le soumissionnaire confirme que la durée du Contrat débutant à la date de début des livraisons sera de 25 ans.

Le soumissionnaire doit déposer avec sa soumission une expertise attestant de la durée de vie utile de la NIPE proposée pour fournir l'électricité.

2.1.2 Quantités offertes

Le soumissionnaire doit fournir les informations suivantes :

- la puissance installée (en kW);
- le programme de livraison annuelle sous forme de courbe horaire de production;
- l'énergie contractuelle offerte (en kWh).

Pour les définitions des termes et expressions ci-dessus et les exigences qui s'y rattachent, le soumissionnaire doit se référer au Contrat-type (Annexe 6 du document d'Appel de propositions).

Tableau 2.1
Quantités offertes

| | |
|--|-----------|
| Puissance installée | _____ kW |
| Énergie contractuelle (sur la base d'une année de 365 jours) | _____ kWh |

Pour la soumission et, le cas échéant, pour chacune des variantes, le soumissionnaire doit fournir la puissance installée (en kW) et l'énergie contractuelle.

2.2 FORMULE DE PRIX ADMISSIBLE

2.2.1 Introduction

Le prix pour l'année offerte de début des livraisons doit être exprimé en cents de 2016 (en ¢CA/kWh).

- facteur d'utilisation (FU) annuel anticipé de la NIPE
- le taux d'indisponibilité annuel de la NIPE
- pour chaque turbine ou groupe-moteur :
 - type
 - puissance assignée (conditions ISO) – kW
 - facteur de puissance
 - fournisseur / manufacturier
 - numéro de modèle
- pour chaque alternateur :
 - type (synchrone ou asynchrone)
 - puissance assignée (conditions ISO) – kVA
 - facteur de puissance
 - tension de sortie
 - fournisseur / manufacturier envisagé
 - numéro de modèle
- s'il y a lieu, pour chaque unité de stockage :
 - type
 - tension de sortie (kV)
 - capacité (kWh)
 - débit maximum (A)
 - nombre de cycles de charge-décharge
- un plan d'implantation et d'agencement général de la NIPE
- un plan d'accès aux ouvrages permanents.



3.3.2 Caractéristiques de la NIPE

A. Le soumissionnaire doit fournir les informations suivantes :

- coupe transversale dans l'axe du groupe;
- les types de combustibles proposés (primaire et secondaire);
- la plage de variation du pouvoir calorifique inférieur de la biomasse forestière au cours d'une année (en kJ/kg);
- le bilan énergétique (en GJ);
- une description détaillée par combustible des systèmes d'alimentation et de stockage des combustibles;
- une description des besoins en eau incluant les quantités requises et les points d'alimentation et de rejet;
- une description des besoins en fluide thermique incluant les quantités et les besoins de stockage;

- une description de la technologie envisagée pour le contrôle des émissions atmosphériques.

B. De plus, le soumissionnaire doit fournir les informations énumérées dans le tableau suivant :

| Caractéristiques requises | Biomasse à cycle vapeur | Biomasse à cycle organique |
|--|-------------------------|----------------------------|
| Puissance électrique brute maximale (kW) | ✓ | ✓ |
| Puissance électrique nette nominale (kW) | ✓ | ✓ |
| Puissance électrique nette minimale (kW) | ✓ | ✓ |
| Type de turbine | ✓ | ✓ |
| Type d'alternateur | ✓ | ✓ |
| Nombre d'étages de turbine | ✓ | |
| Étage d'extraction de la vapeur | ✓ | |
| Vitesse de rotation de la turbine (rpm) | ✓ | ✓ |
| Consommation auxiliaire (kW) | ✓ | ✓ |
| Nature du fluide moteur | | ✓ |
| Courbes de performance puissance-débit pour 2 températures de condensation | ✓ | ✓ |
| Perte de pression dans la valve de contrôle du générateur (bar) | ✓ | |
| Pression intermédiaire (bar) | ✓ | |
| Température de combustion (°C) | ✓ | ✓ |
| Temp. de la boucle de chaleur (°C) | | ✓ |
| Différence entre Tsource et Tévaporation (°C) | | ✓ |
| Température nominale de condensation (°C) | | ✓ |
| Température nominale d'évaporation (°C) | | ✓ |
| Rendement isentropique de la pompe 1 | ✓ | |
| Rendement isentropique de la pompe 2 | ✓ | |
| Rendement du générateur de vapeur | ✓ | |
| Délai requis avant le démarrage d'une centrale suite à un arrêt (h) | ✓ | ✓ |
| Délai minimum requis avant l'arrêt d'une centrale suite à un démarrage (h) | ✓ | ✓ |
| Temps de réaction suite à une baisse de charge (s) | ✓ | ✓ |
| Rampe négative maximale de la puissance produite (kW/s) | ✓ | ✓ |
| PCI biomasse (kJ/kg) | ✓ | ✓ |
| PCS biomasse (kJ/kg) | ✓ | ✓ |

- l'identité de l'acheteur de vapeur;
- la durée du contrat de vente de vapeur envisagé;
- s'il y a lieu, la quantité annuelle de vapeur à être livrée (volume et pression);
- la proportion d'énergie thermique utile exprimée en pourcentage de la production annuelle d'énergie totale.

CONTRAT-TYPE D'APPROVISIONNEMENT EN ÉLECTRICITÉ

APPEL DE PROPOSITIONS A/P 2016-01

ENTRE

[DÉSIGNATION LÉGALE DU FOURNISSEUR]

ET

HYDRO-QUÉBEC DISTRIBUTION

**CENTRALE DE COGÉNÉRATION À LA BIOMASSE FORESTIÈRE
D'OBEDJIWAN**

DATE : *****

centrale

installation de production d'électricité à partir de la *biomasse forestière*, y compris les *services auxiliaires*, le système de conditionnement, d'apport et de stockage de combustible, le *poste de départ* et tout autre équipement, appareillage ou ouvrages civils connexes appartenant au **Fournisseur** ou sur lesquels il détient des droits, servant à produire et à livrer l'électricité conformes à la description qui en est faite à l'Annexe I;

centrale existante

installation de production d'électricité d'Obedjiwan, centrale thermique alimentée au diesel, appartenant au **Distributeur** et située dans le village d'Obedjiwan;

client-vapeur

l'entité qui est desservie en *vapeur de procédé* produite par la *centrale* pour satisfaire ses besoins thermiques;

consigne de puissance

valeur limite de puissance, exprimée en kW, imposée par le **Distributeur** au **Fournisseur** pour une période de temps donnée;

contrat

le présent contrat d'approvisionnement en électricité et ses annexes;

coût de remplacement

prix moyen payé pour l'approvisionnement en diesel de la *centrale existante* au cours de l'année civile (\$CA/litre) multiplié par le facteur de conversion moyen de la *centrale existante* au cours de la même année (kWh/litre), et tout autre coût afférent;

date de début des livraisons

conformément à l'article 22, la date à laquelle le **Fournisseur** débute les livraisons de l'*énergie contractuelle*;

date garantie de début des livraisons

la date la plus tardive à laquelle le **Fournisseur** s'engage à débiter la livraison de l'*énergie contractuelle*, telle qu'indiquée à l'article 5.1;

énergie admissible

une quantité d'énergie exprimée en kilowattheure (kWh) qui, pour une *année contractuelle* donnée, est égale au moindre de (i) l'*énergie contractuelle* pour l'*année contractuelle* visée et (ii) l'énergie correspondant à la somme de chaque valeur de consigne de puissance multipliée par la durée en heure de cette consigne de puissance;

PARTIE IV – CONDITIONS DE LIVRAISON DE L'ÉLECTRICITÉ

6 CONDITIONS DE LIVRAISON

6.1. *Énergie contractuelle*

L'*énergie contractuelle* est fixée à xxx kWh pour une *année contractuelle* de 365 jours.

Pour chaque *année contractuelle*, le **Fournisseur** s'engage à livrer et à vendre une quantité d'énergie au moins égale à l'*énergie contractuelle*. Pour chaque *année contractuelle* et sous réserve des dispositions applicables en vertu du *contrat*, le **Distributeur** s'engage à recevoir et à payer toute l'*énergie admissible* et à payer également pour l'*énergie rendue disponible*.

Pour toute *année contractuelle*, le **Fournisseur** est réputé avoir satisfait à son obligation de livrer l'*énergie contractuelle* si la quantité livrée correspond au moins à l'*énergie admissible*.

6.2. Conditions de livraison

À la demande du **Distributeur**, le **Fournisseur** doit régler la production de la centrale au niveau de puissance déterminé par la *consigne de puissance*.

À l'intérieur d'une *année contractuelle*, lorsque la quantité d'*énergie contractuelle* a été livrée et que la *centrale* n'est pas en *panne* ou en *entretien*, le **Fournisseur** peut livrer au **Distributeur**, s'il en est autorisé en fonction de la *consigne de puissance*, et le **Distributeur** doit acheter toute quantité d'*énergie admissible*. Le **Distributeur** paie pour cette quantité d'*énergie admissible* ainsi livrée au prix établi en vertu de l'article 13.1.

6.3. Contenu énergétique de la *biomasse forestière* utilisée

Le contenu énergétique de la *biomasse forestière* utilisée ne peut être inférieur à 75 % du contenu énergétique total des combustibles utilisés pour la production annuelle totale d'électricité de la *centrale*.

Cet indice est exprimé par la formule suivante :

contenu énergétique de la *biomasse forestière* utilisée exprimé en % du contenu énergétique total des combustibles utilisés pour alimenter la turbine à vapeur = $100 \times (A)/(B)$

où :

A = contenu énergétique de la *biomasse forestière* utilisée dans les équipements de combustion qui alimentent la turbine à vapeur de la *centrale* sur une base annuelle.

9.3. Réception et traitement de la consigne de puissance à la centrale

Le Fournisseur doit prévoir la réception et le traitement d'un signal de consigne de puissance visant à commander le niveau de production en puissance de la centrale. Ce signal est transmis par le Distributeur à partir de la centrale existante vers la centrale.

9.4. Accès au site et aux installations de la centrale

À l'exception des situations d'urgence pour lesquelles un accès immédiat doit être accordé au **Distributeur**, le **Fournisseur** doit accorder au **Distributeur**, sur préavis de 24 heures, un libre accès au site et aux installations de la centrale pour procéder à des inspections et vérifications au besoin.

10 POINT DE LIVRAISON

Le point où est livrée l'électricité provenant de la centrale est situé au point où les conducteurs de la ligne à basse ou à moyenne tension du **Distributeur** sont rattachés aux isolateurs de la structure d'arrêt du *poste de départ* appartenant au **Fournisseur**.

11 PERTES ÉLECTRIQUES

Les pertes électriques entre le *point de mesurage* et le *point de livraison*, s'ils sont différents, sont à la charge du **Fournisseur**.

Le pourcentage de pertes à appliquer, s'il y a lieu, à l'énergie mesurée en vue de déterminer l'*énergie livrée nette* provenant de la centrale est fixé selon les caractéristiques du transformateur de puissance installé. Celui-ci est fixé préliminairement à 0,5 % et sera ajusté lorsque les rapports d'essais du transformateur seront complétés et transmis au **Distributeur**. L'ajustement du pourcentage de pertes ne peut se faire qu'après qu'une période minimale d'un (1) an se soit écoulée depuis la *date de début des livraisons*.

À cette fin, le **Fournisseur** devra transmettre au **Distributeur** un rapport d'expertise sur le pourcentage de pertes électriques du transformateur produit par une firme de génie-conseil indépendante choisie par le **Fournisseur** et préalablement approuvée par le **Distributeur**, cette approbation ne pouvant être refusée sans raison valable. La firme de génie-conseil indépendante choisie ne pourra avoir participé à l'analyse, à la conception, à l'exécution des travaux ou à l'exploitation des installations. Elle pourra avoir été impliquée dans la surveillance de la réalisation des travaux. Le rapport d'expertise devra être signé par un ingénieur membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec.

Le contenu du rapport d'expertise sur les pertes électriques du transformateur et la méthodologie utilisée pour déterminer le pourcentage de pertes moyen au transformateur de puissance sont présentés à l'Annexe V.

Réseau autonome d'Obedjiwan

Conversion de la source d'énergie

Production d'électricité à partir de biomasse forestière

Conférence préparatoire – 30 novembre 2016

HQD - Direction Approvisionnement en électricité
30 novembre 2016

1 page 1

3. PROCESSUS DE SÉLECTION

Conférence préparatoire – 30 novembre 2016



21 page 21

Étapes de sélection

Évaluation en trois étapes:

Étape 1: évaluation des soumissions en fonction des exigences minimales;

Étape 2: validation du profil annuel des livraisons horaires de la centrale proposée; ←

Étape 3: classement des soumissions sur la base du coût unitaire de l'électricité, incluant les coûts d'intégration de la nouvelle centrale, les coûts inhérents à l'exploitation de la centrale existante de même que tout autre coût imputable à la nouvelle centrale.

Étapes de sélection (suite)

Étape 1 – Exigences

1. Maturité, fiabilité et conformité technologiques, etc.;
2. Résolution d'appui du Milieu local;
3. Contrôle du site d'implantation;
4. Expérience du soumissionnaire;
5. Réduction des émissions de GES.

Les soumissionnaires qui respectent ces exigences sont retenus pour la seconde étape de sélection.

Étapes de sélection (suite)

- **Étape 2 – Validation du profil des livraisons horaires**
 - HQD procède à une analyse du programme de livraisons horaires proposés par les soumissionnaires qui ont franchi la 1^{ère} étape.
Cette analyse tient compte:
 - des informations techniques fournies par le soumissionnaire;
 - des exigences de raccordement;
 - des critères et exigences d'exploitation reliés à la centrale existante;
 - des caractéristiques de la charge du réseau.



Étapes de sélection (suite)

- **Étape 3 – Classement des soumissions**
 - En tenant compte:
 - du prix offert pour l'énergie contractuelle;
 - de la formule d'indexation retenue;
 - de la quantité d'énergie contractuelle offerte;
 - du coût d'exploitation de la centrale existante;
 - du coût d'intégration de la nouvelle centrale évalué par HQD;
 - tout autre coût imputable à la nouvelle centrale.