

**DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS N° 1**

**D'UNION DES CONSOMMATEURS (UC)**

**À HYDRO-QUÉBEC**

**Le 10 septembre 2013**

## Besoins totaux en matière d'intégration éolienne

---

- Référence :**
- (i) B-0004, page 6, lignes 12 à 13;
  - (ii) B-0004, page 21, tableau intitulé « Quantité de production éolienne ... »;
  - (iii) Décrets 352-2003, 926-2005, 1043-2008 et 1045-2008 (décrets).

**Demandes :**

- 1.1 Veuillez fournir les quantités de production en MW et en TWh se rapportant à l'énergie éolienne fixée dans chacun des décrets indiqués à la référence (iii) pour chacune des années de la période janvier 2014 à décembre 2018.
- 1.2 Veuillez indiquer les quantités de production éolienne qui devraient être « assorties d'une garantie de puissance hydroélectrique installée au Québec » conformément au décret 352-2003.
- 1.3 Veuillez indiquer comment le Distributeur assurera-t-il que la garantie de puissance soit de source hydroélectrique installée au Québec conformément au décret 352-2003 :

*« Le bloc visé au paragraphe 1 du premier alinéa est assorti d'une garantie de puissance hydroélectrique installée au Québec, sous forme de convention d'équilibrage souscrite par le distributeur d'électricité auprès d'un autre fournisseur québécois ou d'Hydro-Québec, dans ses activités de production d'électricité. »?*

## Évolution des quantités de production éolienne

---

- Référence :**
- (i) B-0004, HQD-1, document 1, page 6, lignes 16 à 17;
  - (ii) B-0004, page 21, tableau intitulé « Quantité de production éolienne ... ».

**Préambule :**

- (i) « Ces besoins pourraient par ailleurs croître en fonction des nouveaux blocs d'énergie éolienne que le gouvernement pourrait déterminer par règlement. »

**Demande :**

- 2.1 Veuillez mettre à jour le tableau de la référence (ii) selon les informations les plus récentes que possède le Distributeur. Veuillez fournir les références pertinentes.

---

### Durée des contrats

---

**Référence :** (i) B-0004, HQD-1, document 1, page 6, ligne 18.

**Préambule :**

- (i) « Le Distributeur cherche à se procurer des services d'intégration éolienne pour une durée de 5 ans. Il pourrait accepter des contrats d'une durée de 3 ans à la condition qu'un autre fournisseur consente à assurer la relève pour les années restantes, à la fin du contrat. ».

**Demandes:**

3.1 Veuillez décrire les avantages et les inconvénients des contrats d'une durée de 5 ans et justifier le choix du Distributeur pour des contrats de 5 ans.

3.2 Veuillez comparer les avantages et les inconvénients des contrats de durée de 5 ans et de 3 ans respectivement.

3.3 Veuillez indiquer comment un fournisseur potentiel peut consentir à « assurer la relève pour les années restantes » tel qu'indiqué à la référence (i) dans le processus de l'appel d'offres.

3.4 Veuillez expliquer comment le Distributeur évalue les coûts de différentes offres dans les cas de celles nécessitant de relève.

3.5 L'énoncé de la référence (i) exclut-il les offres d'une durée autre que 5 ans ou 3 ans, par exemple 4 ans?

3.6 Veuillez indiquer si les contrats pourraient être renouvelés ou non, et si oui, dans quelles conditions?

---

### Service d'intégration éolienne recherché par le Distributeur

---

**Références :** (i) B-0004, page 7, lignes 7 à 15;

(ii) B-0004, page 11, lignes 7 à 9.

**Préambule :**

- (i) Le service d'intégration éolienne recherché par le Distributeur se décrit comme suit :
- (i) Le fournisseur absorbe, en temps réel, la production éolienne variable, jusqu'à concurrence d'une quantité qu'il déterminera dans sa soumission, laquelle quantité correspondra à la « quantité contractuelle ».
  - (ii) Le fournisseur retourne, en tout temps, une quantité d'électricité correspondant à 35 % de la quantité contractuelle.
  - (iii) Pendant la Période d'hiver, les retours d'énergie décrits en (ii) sont assortis d'une garantie de puissance et des pénalités additionnelles s'appliquent si la quantité livrée est inférieure à l'engagement du fournisseur.
- Chaque fournisseur du service d'intégration est responsable de mobiliser une charge en mesure d'absorber la production éolienne non requise pour retourner au Distributeur les livraisons garanties par le service d'intégration (35 % de la quantité contractuelle).

- (ii) « Les retours d'énergie, établis à 35% de la puissance éolienne installée, assurent au Distributeur un volume annuel d'énergie correspondant aux paramètres des contrats intervenus avec les fournisseurs éoliens, et ainsi, à la production éolienne attendue ».

**Demandes :**

4.1 Veuillez confirmer que la « quantité contractuelle » serait exprimée en énergie et non en puissance.

4.2 Serait-il possible, selon les caractéristiques recherchées par le Distributeur, qu'il reçoive une quantité d'électricité plus élevée que la production réelle des éoliennes pendant une année donnée, même s'il dispose d'importants surplus énergétiques? Veuillez expliquer.

4.3 Veuillez démontrer la pertinence pour le Distributeur de rechercher une quantité d'électricité correspondant à 35% de la « quantité contractuelle ». Veuillez déposer tout document, étude, évaluation appuyant ce choix du Distributeur.

4.4 Veuillez fournir l'évaluation du Distributeur la plus récente de la production annuelle moyenne en énergie (TWh) de l'ensemble des parcs éoliens sous contrat avec le Distributeur.

4.5 Veuillez indiquer si le facteur d'utilisation de l'ensemble des parcs éoliens sous contrat avec le Distributeur varie d'une année à l'autre, compte tenu entre autres de la diversité géographique et des caractéristiques techniques des parcs éoliens.

4.6 Veuillez confirmer (ou infirmer) que le service d'équilibrage éolien recherché par le Distributeur ne vise pas un parc éolien spécifique quelconque, mais plutôt l'ensemble des parcs éoliens installés en service commercial et sous contrat avec le Distributeur. Veuillez expliquer.

4.7 Veuillez confirmer (ou infirmer) qu'un fournisseur potentiel peut livrer l'électricité à n'importe quel point du réseau de transport d'Hydro-Québec, sans égard aux pertes électriques de transport. Veuillez expliquer.

---

**Puissance complémentaire et garantie en période d'hiver**

---

**Références :**

- (i) B-0004, page 7, lignes 3 à 6;  
(ii) B-0004, page 7, lignes 13 à 15.

**Préambule :**

- (i) Le service d'intégration recherché par le Distributeur est constitué d'un service d'équilibrage éolien assorti d'une puissance complémentaire afin de raffermir les livraisons d'énergie en période d'hiver, c'est-à-dire la période débutant le 1<sup>er</sup> décembre d'une année et se terminant le 31 mars de l'année suivante (« Période d'hiver »). (nous soulignons)

- (ii) Pendant la Période d'hiver, les retours d'énergie décrits en (ii) sont assortis d'une garantie de puissance et des pénalités additionnelles s'appliquent si la quantité livrée est inférieure à l'engagement du fournisseur. (nous soulignons)

**Demandes :**

5.1 Veuillez expliquer le sens du terme « complémentaire » dans l'expression « puissance complémentaire » utilisée à la référence (i).

5.2 Veuillez distinguer le sens des expressions « puissance complémentaire » et « garantie de puissance » indiquées respectivement par le Distributeur aux références (i) et (ii).

5.3 Veuillez démontrer que les interprétations du Distributeur des expressions « puissance complémentaire » et « garantie de puissance » sont conformes aux décrets 352-2003, 926-2005, 1043-2008 et 1045-2008.

---

**Garantie de puissance en période d'hiver**

---

**Références :** (i) B-0004, page 11, lignes 10 à 22;

(ii) Dossier R-3648-2007, D-2008-133, page 41.

**Préambule :**

- (i) « En Période d'hiver, les livraisons d'énergie doivent être assorties d'une garantie de puissance, conformément aux exigences des Règlements. La garantie de puissance inclut une portion de puissance complémentaire, soit 5 % de la puissance éolienne installée, ce qui correspond à la différence entre les retours d'énergie garantis en hiver (35 % de la puissance éolienne en service commercial) et la contribution en puissance propre à la production éolienne, laquelle s'élève à 30 % de la puissance éolienne installée. Cette contribution correspond à celle utilisée dans le cadre des évaluations de la fiabilité de la zone d'équilibrage Québec, approuvées par le NPCC.

La garantie de puissance ainsi établie est conforme à la décision D-2011-193, laquelle précisait que « *la garantie de puissance ou, selon le cas, la puissance complémentaire, exigée par les Décrets se limite au niveau de puissance requis seulement aux fins de l'équilibrage ou de l'intégration éolienne.* » [notes de bas de pages omises]. (nous soulignons).

(ii) **4.1.1 CONTRIBUTION EN PUISSANCE DES PARCS ÉOLIENS**

Selon l'expert du RNCREQ et du ROÉÉ, « *la puissance moyenne produite par les éoliennes pendant les 300 heures de la pointe pour l'ensemble des années étudiées était de 494 MW, soit 43 % plus élevée que la puissance garantie fournie par HQP* ». Concernant les besoins de fine pointe, soit les dix heures de charge la plus élevée, il conclut que « *[I] puissance fournie pendant la fine pointe pour l'ensemble des années étudiées est en moyenne 585 MW, soit 69 % plus élevée que la puissance garantie en fonction du contrat d'équilibrage* » [notes de bas de page omises].

**Demandes :**

6.1 Veuillez confirmer que les Règlements ne spécifient pas que la garantie de puissance doit avoir lieu en « Période d'hiver » pendant 4 mois telle que définie par le Distributeur.

6.2 Veuillez confirmer (ou infirmer) que la portion de puissance complémentaire de 5% de la puissance éolienne installée résulte d'un choix du Distributeur et que ni les Règlements ni le NPCC ne dictent une ampleur précise de la puissance complémentaire. Dans l'affirmative ou dans la négative, veuillez expliquer.

6.3 Veuillez préciser le sens de l'expression « retours d'énergie garantis en hiver » employée par le Distributeur à la référence (i).

6.4 Veuillez justifier l'utilisation par le Distributeur de la valeur de 30% de la puissance éolienne installée pour la contribution en puissance propre à la production éolienne. Veuillez déposer toute référence pertinente.

6.5 Veuillez expliquer les raisons pour lesquelles le Distributeur utilise une valeur de contribution en puissance propre à la production éolienne si différente de celle avancée par l'expert du RNCREQ et du ROEE dans le dossier R-3648-2007 (voir référence ii).

---

**Besoins de puissance du Distributeur**

---

**Références :** (i) B-0004, page 7, lignes 3 à 6;

(ii) B-0004, page 13, lignes 14 à 16.

**Préambule :**

- (i) « Le service d'intégration recherché par le Distributeur est constitué d'un service d'équilibrage éolien assorti d'une puissance complémentaire afin de raffermir les livraisons d'énergie en période d'hiver, c'est-à-dire la période débutant le 1er décembre d'une année et se terminant le 31 mars de l'année suivante (« Période d'hiver »)». (nous soulignons)
- (ii) « L'acquisition d'un service de puissance complémentaire associé au service d'intégration éolienne permet de garantir que les retours d'énergie ne pourront être interrompus à la pointe du réseau ».

**Demandes :**

7.1 Veuillez fournir le bilan en puissance le plus récent de la période 2013 – 2020 montrant entre autres les données annuelles suivantes :

- les besoins totaux en puissance du Distributeur;
- les réserves en puissance requises;
- les contributions propres en puissance de la production éolienne;
- les contributions en puissance additionnelles à la production propre des éoliennes obtenues grâce aux contrats d'équilibrage éoliens envisagés par le Distributeur;
- les contributions en puissance d'autres contrats d'approvisionnements;
- les achats de puissance de court terme.

7.2 Veuillez confirmer (ou infirmer) que jusqu'à présent le Distributeur utilise les contributions en puissance pendant les 300 heures les plus chargées dans les bilans en puissance soumis à la Régie et au NPCC. Dans l'affirmative ou dans la négative, veuillez expliquer.

7.3 La référence (ii) indique que l'acquisition de puissance complémentaire permet de garantir que les retours d'énergie ne pourront être interrompus à la pointe du réseau. Veuillez expliquer pourquoi le Distributeur désire acquérir de la puissance complémentaire pendant toutes les heures de l'hiver, même aux heures hors pointe et ce dans un contexte de surplus énergétiques.

7.4 Veuillez démontrer la nécessité pour le Distributeur d'obtenir la garantie de la portion de 5% de la puissance éolienne installée (B-0004, page 11, ligne 12) pendant toutes les heures de la période d'hiver, par opposition aux 300 heures les plus fortes de la demande des consommateurs.

7.5 Veuillez indiquer s'il serait plus économique pour le Distributeur de ne pas demander la garantie de la portion de 5% de la puissance éolienne installée compte tenu de la variabilité de la température hivernale et de la disponibilité des moyens d'approvisionnements en puissance sur les marchés. Veuillez expliciter votre réponse, chiffres à l'appui.

---

#### **Niveau de puissance requis seulement aux fins de l'équilibrage ou de l'intégration éolienne**

---

**Références :** (i) B-0004, page 11, lignes 19 à 22.

**Préambule :**

- (i) « La garantie de puissance ainsi établie est conforme à la décision D-2011-193, laquelle précisait que « *la garantie de puissance ou, selon le cas, la puissance complémentaire, exigée par les Décrets se limite au niveau de puissance requis seulement aux fins de l'équilibrage ou de l'intégration éolienne.* » [notes de bas de page omises]. (nous soulignons)

**Demande :**

8.1 Veuillez confirmer qu'un niveau de puissance garantie correspondant à la contribution en puissance propre des éoliennes (30% de la puissance installée des éoliennes selon le Distributeur) serait conforme à la décision D-2011-193 citée à la référence (i) par le Distributeur qui spécifie le « *niveau de puissance requis seulement aux fins de l'équilibrage ou de l'intégration éolienne* ». Dans l'affirmative ou dans la négative, veuillez expliquer.

---

#### **Retours d'énergie uniforme en tout temps**

---

**Références :** (i) B-0004, page 7, lignes 11 à 18.

**Préambule :**

- (i) « Le fournisseur retourne, en tout temps, une quantité d'électricité correspondant à 35% de la quantité contractuelle » [...] Chaque fournisseur du service d'intégration est responsable de mobiliser une charge en mesure d'absorber la production éolienne non requise pour retourner au Distributeur les livraisons garanties par le service d'intégration (35% de la quantité contractuelle). » (nous soulignons).

**Demandes :**

9.1 Veuillez indiquer si le fait d'avoir des livraisons uniformes en tout temps seraient avantageux sur le plan économique pour les consommateurs québécois, considérant que leurs consommations ne sont pas uniformes en tout temps et que le Distributeur possède des moyens de gestion de l'offre efficaces tels l'électricité patrimoniale et les conventions d'énergie différée.

9.2 À la référence (i), le Distributeur utilise l'expression « livraisons garanties ». Veuillez indiquer si les livraisons d'énergie seraient garanties en tout temps par le service d'intégration, ou seulement en période d'hiver par le truchement de la puissance garantie. Veuillez préciser les différents degrés de garantie de livraison d'énergie.

9.3 Veuillez justifier l'utilité pour le Distributeur de payer pour des livraisons d'énergie garanties alors qu'il se trouve en situation de surplus énergétiques.

9.4 Selon le Distributeur, la condition de livraisons d'énergie uniforme en tout temps serait-elle une barrière à la concurrence entre plusieurs fournisseurs. Veuillez expliquer.

9.5 À part le Producteur, combien de fournisseurs québécois seraient en mesure de mobiliser leurs charges et de fournir au Distributeur des livraisons uniformes en tout temps?

9.6 Le Distributeur a-t-il étudié la possibilité de ne pas exiger de livraisons uniformes en tout temps? Si oui, veuillez en fournir les résultats, et expliquer les avantages et les inconvénients de cette option. Si non, pourquoi?

9.7 Veuillez fournir les facteurs d'utilisation mensuels ou hebdomadaires moyens de l'ensemble des parcs éoliens ayant contracté avec le Distributeur et en opération pour les années 2011 et 2012.

9.8 Le Distributeur a-t-il fait des études pour évaluer l'intérêt économique d'exiger des retours d'énergie uniforme en tout temps par rapport aux autres profils de retours d'énergie? Dans l'affirmative, veuillez déposer les documents montrant les résultats de ces études et indiquer si elles ont pris en compte ou non l'ensemble des contrats d'approvisionnements du Distributeur et de ses besoins énergétiques. Dans la négative, veuillez en fournir les raisons.

9.9 Veuillez confirmer (ou infirmer) que la possibilité pour un fournisseur de service d'intégration éolienne d'utiliser (absorber) la production éolienne qui dépasse le niveau de 35% (référence i), même en hiver, constitue une forme de revente ou d'échange d'énergie du Distributeur.

9.10 Veuillez indiquer en quoi le Distributeur a l'intérêt de céder au fournisseur de service d'intégration éolienne certaines quantités d'énergie éolienne qui dépassent le niveau de 35% en hiver où les besoins énergétiques des consommateurs sont relativement élevés?

9.11 Veuillez indiquer si un fournisseur de service d'intégration éolienne peut stocker (accumuler) l'énergie éolienne qui dépasse le niveau de 35% et la revendre ultérieurement au Distributeur ou aux autres utilisateurs?

---

### Opportunités des retours d'énergie prédéterminés et garantis

---

**Références :** (i) B-0004, page 11, lignes 1 à 3;  
(ii) D-2012-144, paragraphe 115, page 26 (dossier R-3799-2012).

**Préambule :**

- (i) « À cet égard, des retours d'énergie fixés à l'avance et garantis lui permettent de respecter ses obligations à l'égard de la sécurité et de la fiabilité des approvisionnements. ».
- (ii) [115] La Régie constate également des données fournies pour l'année 2011 que l'écart entre les quantités prévues d'énergie produites annuellement par les parcs éoliens (35 %) et l'énergie effectivement livrée contraint le Distributeur à devoir rembourser le Producteur pour l'énergie qui dépasse le strict besoin d'équilibrage, et ceci dans un contexte de surplus énergétique.

**Demandes :**

10.1 Veuillez confirmer (ou infirmer) que des retours d'énergie non fixés à l'avance et modulés en fonction des besoins des consommateurs permettraient au Distributeur de respecter ses obligations à l'égard de la sécurité et de la fiabilité des approvisionnements, tout en minimisant le coût des approvisionnements. Dans l'affirmative ou dans la négative, veuillez expliquer.

10.2 Avec un profil des retours d'énergie uniforme en tout temps dans l'Entente d'intégration éolienne actuelle, le Distributeur avait dû « *rembourser le Producteur pour l'énergie qui dépasse le strict besoin d'équilibrage, et ceci dans un contexte de surplus énergétique* » en 2011, comme le constatait la Régie dans sa décision D-2012-144 (référence ii). Veuillez justifier l'intérêt, notamment sur le plan économique, pour le Distributeur d'exiger des profils uniformes en tout temps dans les prochaines années alors qu'il se trouve en situation de surplus énergétique à court, moyen et long terme. Veuillez déposer tous les documents, études, rapports pertinents.

10.3 Veuillez indiquer les avenues d'améliorations que le Distributeur peut apporter à sa demande afin de réduire les coûts associés à l'équilibrage et à la puissance complémentaire ou garantie.

---

### Partage du service entre plusieurs fournisseurs

---

**Référence :** (i) B-0004, page 8, lignes 2 à 3.

**Préambule :**

- (i) « Le Distributeur s'assurera que la totalité des besoins soient couverts par un service d'intégration éolienne. » (nous soulignons)

**Demandes :**

11.1 Est-ce que le Distributeur veut dire plutôt : « Le Distributeur s'assurera que la totalité des besoins soient couverts par plus d'un service d'intégration éolienne »?

11.2 Dans la négative, veuillez concilier votre affirmation reproduite au préambule (i) avec l'alinéa 4 de l'article 74.1 de la Loi qui se lit comme suit:

*« La procédure d'appel d'offres et d'octroi doit notamment :*

*4. permettre qu'un appel d'offres puisse être satisfait par plus d'un contrat d'approvisionnement, [...] (D-2011-193 Motifs, page 28) »*

et avec l'énoncé suivant de la Régie :

*« [129] En conséquence, la Régie conclut que les Décrets n'excluent pas la possibilité que les services prévus par l'EGM soient fournis par plus d'un fournisseur. » (D-2011-193 Motifs, page 38).*

---

**Programmation des ressources du fournisseur**

---

**Référence :** (i) B-0004, page 8, lignes 9 à 13.

**Préambule :**

**« 2.5. Programmation des ressources du fournisseur**

Le fournisseur du service d'intégration éolienne devra assujettir sa production aux automatismes de régulation fréquence-puissance (« RFP ») ou, sinon, assujettir sa production et possiblement sa charge aux consignes de programmation transmises à toutes les minutes par le Centre de contrôle du réseau (« CCR ») d'Hydro-Québec TransÉnergie (« le Transporteur »). » (nous soulignons)

**Demandes :**

12.1 Lorsqu'un fournisseur accepte d'assujettir « sa production aux automatismes de régulation fréquence-puissance (« RFP ») », doit-il payer ou non des frais associés aux réglages fréquence-puissance au Transporteur? Si oui, veuillez fournir les prix.

12.2 Serait-il possible de séparer le service de réglage fréquence-puissance du contrat d'équilibrage et de puissance complémentaire ou garantie? Veuillez expliquer.

12.3 Dans le cas où un fournisseur préfère « assujettir sa production et possiblement sa charge aux consignes de programmation transmises à toutes les minutes par le Centre de contrôle du réseau (« CCR ») d'Hydro-Québec TransÉnergie (« le Transporteur ») », y-a-t-il un coût associé à cette option? Si oui, qui doit assumer ce coût?

12.4 Serait-il possible de séparer l'option mentionnée à la question précédente du contrat d'équilibrage et de puissance complémentaire ou garantie? Veuillez expliquer.

12.5 Veuillez préciser les cas où un fournisseur doit assujettir sa charge aux consignes de programmation du CCR.

12.6 Veuillez indiquer si les conditions mentionnées à la référence (i) sont imposées à tous les utilisateurs du réseau de transport d'Hydro-Québec, sans aucune discrimination de sources d'énergie (énergie éolienne ou autres) ou seulement aux fournisseurs de service d'équilibrage éolien. Veuillez expliquer.

#### **Base de rémunération du service d'intégration éolienne**

---

**Références :** (i) B-0004, page 8, lignes 14 à 21.

(ii) HQD-1, page 7, lignes 13 à 15.

**Préambule :**

- (i) « Les soumissionnaires seront invités à soumettre un prix, par mégawatheure, s'appliquant aux retours d'énergie (retours d'énergie correspondant à 35 % de la quantité contractuelle). Ils pourront également soumettre un prix applicable aux écarts entre la prévision de production éolienne et la production éolienne réelle. Finalement, compte tenu des incertitudes reliées aux volumes annuels de production éolienne, l'écart, positif ou négatif, entre la production éolienne réelle et les retours d'énergie contractuels fera l'objet d'une compensation entre le Distributeur et le fournisseur du service. »
- (ii) « Pendant la Période d'hiver, les retours d'énergie décrits en (ii) sont assortis d'une garantie de puissance et des pénalités additionnelles s'appliquent si la quantité livrée est inférieure à l'engagement du fournisseur ». (nous soulignons)

**Demandes :**

13.1 Veuillez décrire de la façon la plus précise possible la méthode avec laquelle le Distributeur pondérera, dans son évaluation des offres, des coûts associés aux retours d'énergie et ceux associés aux écarts entre la prévision de production éolienne et la production éolienne réelle.

13.2 Veuillez indiquer la base (prix de marché, prix d'acquisition d'énergie éolienne, etc.) pour établir le prix applicable à la compensation des écarts entre la production éolienne réelle et les retours d'énergie contractuels.

13.3 Veuillez indiquer la base envisagée par le Distributeur pour établir les pénalités additionnelles mentionnées à la référence (ii).

#### **Attendus du Distributeur en vue de la fourniture du service d'intégration**

---

**Référence :** (i) B-0004, page 9, ligne 18.

**Préambule :**

« Par ailleurs, les exigences formulées par le Transporteur prennent en considération les caractéristiques suivantes attendues du Distributeur en vue de la fourniture du service d'intégration :

- un ou plusieurs fournisseurs pourraient être responsables d'équilibrer la production éolienne ;

- le service doit être accessible à des producteurs asservis ou non au RFP ;
- la mise en place de ce nouveau service doit permettre d'absorber l'ensemble des impacts de la production éolienne de manière à ce que les fournisseurs des services complémentaires associés à l'alimentation de la charge locale ne soient pas affectés par la production éolienne ;
- indépendamment du fournisseur ou de ses équipements, tous devront contribuer sur un pas de temps assurant un niveau de service équivalent. »

**Demandes :**

14.1 Veuillez expliquer la dernière caractéristique attendue par le Distributeur et indiquer comment le Distributeur évaluera cet aspect de différentes offres de service.

14.2 Veuillez préciser le sens de l'expression « sur un pas de temps » utilisée dans la référence (i).

14.3 Le Distributeur souhaite-t-il que la Régie approuve formellement les 4 caractéristiques mentionnées à la référence (i)? Dans l'affirmative ou dans la négative, veuillez expliquer.

---

**Fourniture des services complémentaires**

---

**Références :** (i) B-0004, page 11, ligne 23.

(ii) B-0004, page 13, lignes 9 à 11.

**Préambule :**

- (i) « Le service d'intégration éolienne, lequel permet d'équilibrer des livraisons qui fluctuent de minute en minute et qui sont accompagnées d'incertitudes importantes, procure implicitement les services complémentaires requis pour l'intégration de la production éolienne. » (nous soulignons)
- (ii) « D'ailleurs, l'acquisition d'un service d'équilibrage sur une base horaire nécessiterait de toute façon l'acquisition d'un service intrahoraire pour couvrir les écarts à l'intérieur de l'heure. »

**Demandes :**

15.1 Veuillez indiquer si chacun des services complémentaires suivants serait requis ou non pour l'équilibrage éolien :

- le service de réglage de fréquence;
- le service de maintien des réserves d'exploitation;
- le service de réglage de production – suivi de la charge;
- le service de provision pour aléas.

15.2 Veuillez identifier, de la façon la plus précise possible, tous les autres services complémentaires jugés requis pour l'intégration de la production éolienne par le Distributeur et/ou le Transporteur.

15.3 Veuillez indiquer si chacun des services jugés requis par le Distributeur ou le Transporteur est disponible commercialement ou non au Québec.

15.4 Veuillez identifier les services complémentaires que le Producteur doit assumer en vertu de l'entente d'intégration éolienne actuelle.

15.5 Les exigences du service intrahoraire pour couvrir les écarts à l'intérieur de l'heure mentionné à la référence (ii) sont décrites dans quels documents? Sont-ils disponibles pour consultation par la Régie, les intervenants et les soumissionnaires potentiels? Dans l'affirmative, veuillez les déposer.

15.6 Le service intrahoraire pour couvrir les écarts à l'intérieur de l'heure est-il commercialement disponible au Québec?

### **Service intrahoraire pour couvrir les écarts à l'intérieur de l'heure et l'intégration éolienne**

---

**Référence :** (i) B-0005 (Rapport de Philip Q. Hanser), page 4, lignes 13 à 27.

**Préambule :**

**« Q. Please describe the intra-hourly timeframe and how wind integration fits into this timeframe.**

A. System operators compensate unpredictable, moment-by-moment variations in generation or demand within the hour mostly by *dispatching* the resources already scheduled for the period of interest. This timeframe can be further divided into multiple timeframes depending on the speed of response of different controls. For example, in the sub-second timeframe, the moment by moment supply-demand power balance is done by units which respond to changes in frequency through their governor controls. In the seconds to tens of seconds timeframe, the supply-demand balance is ensured by Automatic Generator Control ("AGC"), whereas in the timeframe of several minutes, supply-demand balance is done by tertiary generator control, with units following economic dispatch orders from the control center. The resource responses in the different intra-hourly timeframes are associated with different so-called Ancillary Services, discussed in more detail later in this testimony. Wind power variations are one such source of unpredictable resource variations, which may require additional balancing resources." (nous soulignons)

**Demandes :**

16.1 Veuillez indiquer si certains équipements éoliens appartenant aux fournisseurs d'énergie éolienne sous contrat avec le Distributeur ont ou non des régulateurs-contrôleurs (« governor

controls ») ou des « Automatic Generator Control (“AGC”) » ou des « tertiary generator control » (référence i) permettant d'effectuer l'intégration éolienne intra-horaire.

16.2 Veuillez préciser les moyens mis en place par le Transporteur, grâce à ses propres ressources ou celles du Producteur, pour réaliser l'intégration intra-horaire éolienne.

### **Disponibilité de l'intégration intra-horaire éolienne chez différents transporteurs d'énergie**

---

**Références :** (i) B-0005 (Rapport de Philip Q. Hanser), page 4, lignes 24 à 26.

(ii) B-0005, page 5, lignes 11 à 14;

(iii) B-0005, page 7, lignes 5 à 8.

**Préambule :**

- (i) « The resource responses in the different intra-hourly timeframes are associated with different so-called Ancillary Services, discussed in more detail later in this testimony”.
- (ii) **“Q. What services are typically included in the term “integration services”?**
  - A. To date “integration services” include all of the services (and associated costs) necessary to compensate for the intra-hour variability and uncertainty associated with variable energy resources”.
- (iii) **Q. What services does FERC include in the general ancillary services category?**
  - A. FERC includes six functional categories of ancillary services: scheduling, system control and dispatch, reactive supply and voltage control from generation sources, regulation and frequency response, energy imbalance, operating reserves – spinning and non-spinning.

**Demandes:**

17.1 Est-il correct de comprendre, de la référence (i), qu'aux États-Unis, l'intégration éolienne intra-horaire requiert certains services complémentaires appelés « ancillary services »?

17.2 Est-il correct de comprendre de la référence (ii) qu'aux États-Unis l'expression « service d'intégration éolienne » (« integration services ») comprend tous les services (et les coûts) nécessaires pour compenser la variabilité et les incertitudes horaires reliées aux sources d'énergie intermittente dont l'énergie éolienne?

17.3 Est-il correct de comprendre que les 6 services imposés ou recommandés par la FERC aux transporteurs américains tels qu'identifiés à la référence (iii) peuvent servir à l'intégration éolienne?

17.4 Dans la mesure où le Transporteur (TransÉnergie) offre certains services équivalents aux 6 services identifiés à la référence (iii), peut-on dire que ces services de TransÉnergie servent également à l'intégration éolienne intra-horaire? Veuillez élaborer.

17.5 Est-il correct de dire que le Distributeur, s'il le désire, peut acheter certains services complémentaires chez le Transporteur pour effectuer l'intégration éolienne? Dans l'affirmative, veuillez identifier ces services.

17.6 Veuillez indiquer si le Transporteur a ou non des exigences spécifiques reliées uniquement à l'équilibre offre-demande intrahoraire? Si oui, veuillez les décrire et déposer les documents pertinents.

### **Comparaison avec les services d'intégration mis en place ailleurs en Amérique du Nord**

---

**Références :** (i) B-0004, page 16, lignes 15 à 22.

**Préambule :**

« Le Distributeur a mandaté le Brattle Group afin de recenser les pratiques des autres zones de réglages nord-américaines en matière d'intégration éolienne.

Il en ressort que l'absence de marché organisé pour les transactions de court terme d'énergie et de services complémentaires distingue le Québec de la plupart des juridictions aux États-Unis. En outre, les quelques cas recensés de services d'intégration éolienne se limitent aux services requis afin de gérer les fluctuations intrahoraires de la production et d'assurer le réglage de la fréquence. Aucun des services recensés ne couvre les impacts de la production éolienne au-delà de l'horizon d'une heure. » (nous soulignons)

**Demandes :**

18.1 Le Distributeur serait-il d'accord de dire que l'absence de marché organisé de services complémentaires au Québec limite la concurrence à l'égard des services d'équilibrage éolien dans le cas où la Régie retient la proposition du Distributeur à l'effet que les services complémentaires sont indissociables du service d'équilibrage éolien. Veuillez élaborer votre réponse.

**Références :** (i) B-0005, page 9 (Rapport de Philip Q. Hanser).

**Préambule :**

(i) **“B. WIND PARTICIPATION IN THE ENERGY MARKETS**

**Q. How are wind plants treated in the energy markets?**

A. Wind plants are considered dispatchable resources in the RTO real-time energy markets.

**Q. How can wind be a dispatchable resource?**

A. Most modern wind turbines are capable of controlling their output according to dispatch instruction.

**Q. What are the benefits of integrating wind generation into real-time dispatch?**

A. There are many benefits, and they mostly relate to increased economic efficiency." (nous soulignons)

**Demandes :**

19.1 Les turbines des parcs éoliens sous contrat avec le Distributeur ont-ils la capacité de contrôler leurs productions selon certaines consignes (voir référence (i))? Si oui, dans quelle proportion?

19.2 Dans l'affirmative, veuillez indiquer si le Distributeur en tient compte ou non dans la prévision horaire de la production éolienne à transmettre aux fournisseurs du service d'intégration éolienne mentionnée au paragraphe intitulé « 2.3 Fonctionnement du service » à la page 7 de la pièce B-0004, lignes 19 à 22.

---

**Fonctionnement du service d'intégration éolienne prévu par le Distributeur**

---

**Références :** (i) B-0004, page 7, lignes 19 à 22;

(ii) B-0005, page 16, lignes 13.

**Préambule :**

- (i) « Afin de permettre aux fournisseurs du service d'intégration éolienne de planifier leur production, une prévision horaire de la production éolienne leur sera transmise. Cette prévision, suivant l'horizon couvert par la prévision de la production éolienne, couvrira minimalement une période de 48 heures et sera mise à jour à toutes les heures ». (nous soulignons)
- (ii) « A. PSE [Puget Sound Energy] is a utility located in western Washington state. [...] PSE offers a single VER [Variable Energy Resources] integration service, through Schedule 13 [...]. The charge for Schedule 13 was finalized in a settlement filed with FERC and is \$1.55/kW-month. Charges are based on a 60-minute ahead persistence forecast. There is a 30% discount to VER that update their schedule every 30 minutes and a 50% discount to VER that update their schedule every 15 minutes." (nous soulignons)

**Demandes :**

20.1 La référence (ii) indique que dans le cas de Puget Sound Energy, le coût d'intégration éolienne est réduit significativement dans les cas de prévisions de production éolienne mises à jour à toutes les 30 ou 15 minutes par rapport à celui correspondant à des prévisions mises à jour à toutes les heures. Veuillez expliquer pourquoi le Distributeur a choisi de mettre à jour ses prévisions de production éolienne à toutes les heures?

20.2 Le Distributeur envisage des conventions d'équilibrage éolien d'une durée de 5 ans (B-0004, page 6, ligne 18). Advenant le cas où il améliore sa performance de prévision de production éolienne d'ici 5 ans, comment pourrait-il récupérer toute baisse éventuelle de coût d'intégration reliée à sa performance?

---

### Analyse de rentabilité

---

**Références :** (i) R-3575-2011, HQD-1, document 1, Tableau 3.1

(ii) R-3848-2013, HQD-1, document 1, chapitre 2.

#### Préambule

- (i) Au tableau cité en référence (i), le Distributeur présente une analyse de rentabilité de l'entente globale de modulation alors proposée par rapport à un scénario sans modulation.
- (ii) À la référence (ii), le Distributeur indique les caractéristiques du produit recherché.

#### Demandes

21.1 Afin de définir les caractéristiques du produit recherché à la référence (ii), UC prend pour acquis qu'une analyse similaire à l'exercice dont il est question au préambule (i), a été réalisée pour différents scénarios de caractéristiques. Veuillez présenter les résultats des différents scénarios de service d'intégration éolienne étudiés par le Distributeur en particulier tous les scénarios faisant varier les caractéristiques des retours d'énergie et le pourcentage de puissance garantie en hiver.

---

### Retours d'énergie

---

**Références :** (i) D-2006-27, page 6.

(ii) R-3775-2011, HQD-1, document 1, page 9.

#### Préambule

- (i) À la référence (i), la Régie indique :

*« La Régie considère que le Distributeur pourrait grandement réduire le coût de l'Entente en limitant sa garantie de puissance aux mois d'hiver seulement. La Régie croit que le Distributeur devrait être en mesure de gérer la variabilité de la production éolienne sans avoir à payer, en dehors de la période d'hiver, pour l'équivalent d'un service de base garanti à 100 %. La Régie est d'avis que cet aspect devrait être reconsidéré lors de l'examen de l'Entente avant son renouvellement. »*

- (ii) À la référence (ii), le Distributeur énonce comment, dans le cadre de l'Entente globale de modulation (EGM) qui devait remplacer l'entente d'intégration

éolienne dont il est question à la référence (i), seront calculées les quantités maximales applicables aux retraits :

### 2.3 Quantités maximales applicables aux retraits

Pour la période d'hiver, c'est-à-dire pour les mois de janvier, février, mars et décembre, la valeur horaire garantie d'un retrait correspond à :

$$\text{VHG} = 0,45 \times \text{PÉ} + 0,40 \times \text{PPCH} + 0,90 \times \text{PCCB}$$

Pour les autres mois de l'année, elle correspond à :

$$\text{VHG} = 0,30 \times \text{PÉ} + 0,40 \times \text{PPCH} + 0,90 \times \text{PCCB}$$

Où : VHG = Valeur horaire garantie ;

PÉ = Puissance installée des contrats éoliens en service commercial ;

PPCH = Puissance installée des contrats de petites centrales hydroélectriques en service commercial ;

PCCB = Puissance installée des contrats de cogénération et de biomasse en service commercial.

### Demande

22.1 La décision de la Régie citée au préambule (i) a-t-elle influé sur la définition des caractéristiques relatives aux retours d'énergie de l'EGM qui apparaissent au préambule (ii)? Si oui justifiez, Sinon motiver votre réponse.

### Besoins en puissance

---

**Références** (i) R-3775-2011, HQD-2, document 3, pages 4 et 5.

(ii) Hydro-Québec Distribution, État d'avancement 2012 du Plan d'approvisionnement 2011-2020, page 24.

### Préambule

(i) À la référence (iii), le Distributeur répond à une demande de renseignement d'EBMI concernant les retours d'énergie associé à l'Entente globale de modulation (EGM) qui était proposée.

« Q. Le Distributeur considère-t-il que l'Entente proposée est conforme aux décrets dont il est fait mention dans les « Références » (ci-après les « Décrets ») et si oui, veuillez justifier pourquoi? Dans le cadre de votre réponse, veuillez indiquer si le fait que l'Entente ne prévoit pas des livraisons uniformes tout au long de l'année représentant 35 % de la puissance installée des parcs éoliens en service commercial répond néanmoins aux exigences de ces mêmes Décrets.

R. Les décrets 352-2003, 926-2005, 1043-2008 et 1045-2008 ne mentionnent nullement l'obligation d'établir des retours d'énergie sur une base uniforme (à la hauteur de 35 % par exemple). Les modalités précises du service d'équilibrage ou d'intégration éolienne ne sont pas définies au décret. Ces décrets mentionnent seulement la nécessité d'assortir à ce service une garantie de puissance hydroélectrique ou une puissance complémentaire.

Les livraisons uniformes à la hauteur de 35 %, telles que définies dans l'Entente d'intégration éolienne, découlent du contexte d'approvisionnement de 2005 où les besoins d'hiver n'étaient pas aussi accentués qu'ils le sont maintenant. Le Distributeur a donc convenu d'une nouvelle entente qui répond mieux à ses besoins actuels. » (nos soulignés)

(ii) À la référence (ii), le Distributeur présente le tableau suivant

**TABLEAU 4.3**  
**BILAN EN PUISSANCE APRÈS REDÉPLOIEMENT DES MOYENS DE GESTION (EN MW)**

	2012 - 2013	2013 - 2014	2014 - 2015	2015 - 2016	2016 - 2017	2017 - 2018	2018 - 2019	2019 - 2020
Besoins à la pointe visés par le Plan	37 262	37 748	37 986	38 448	38 799	39 196	39 548	39 928
+ Réserve pour respecter le critère de fiabilité	3 534	3 607	3 779	3 963	4 184	4 280	4 316	4 355
- Électricité patrimoniale	37 442	37 442	37 442	37 442	37 442	37 442	37 442	37 442
= Puissance requise au-delà de l'électricité patrimoniale	3 354	3 913	4 323	4 969	5 541	6 034	6 422	6 841
- Approvisionnements non patrimoniaux	3 056	3 265	3 565	3 821	4 171	4 718	4 718	4 718
• TransCanada Energy	-	-	-	-	-	547	547	547
• Hydro Québec Production - Base et cyclable	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000
Dont : Garantie de puissance associée aux rappels	400	400	400	400	400	400	400	400
• Éolien I : 1 000 MW <sup>(1)</sup>	286	294	294	294	294	294	294	294
• Éolien II : 2 000 MW <sup>(1)</sup>	240	477	588	702	702	702	702	702
• Éolien III : 500 MW <sup>(1)</sup>	0	25	59	102	102	102	102	102
• Biomasse (Kruger et Tembec)	24	24	24	24	24	24	24	24
• Biomasse II : 125 MW	51	52	52	52	52	52	52	52
• Biomasse III : 300 MW	60	60	150	250	300	300	300	300
• Petite hydraulique : 150 MW	27	84	147	147	147	147	147	147
• Électricité interruptible	969	850	850	850	850	850	850	850
• Autres approvisionnements de long terme	150	150	150	150	450	450	450	450
• Abaissement de tension	250	250	250	250	250	250	250	250
= Puissance additionnelle requise	300	650	760	1 150	1 370	1 320	1 700	2 120
- Contribution des marchés de court terme	300	650	760	1 100	1 100	1 100	1 100	1 100
= Puissance additionnelle requise	-	-	-	50	270	220	600	1 020

Note (1) : Contribution de 35 % des éoliennes, conformément au produit recherché dans le cadre de l'appel de qualification QA/O 2012-01.

**Demandes**

23.1 Doit-on comprendre de l'extrait (i) qu'en prévision de besoins de puissance en hiver « plus accentués », il est judicieux que les livraisons ou retours d'énergie soient non uniformes dans l'année?

23.2 Est-ce que les besoins en puissance du Distributeur présentés au tableau en référence (ii) sont des besoins «plus accentués » que ceux qui prévalaient en 2005? Expliquez?

23.3 Est-ce que les besoins en puissance du Distributeur présentés au tableau en référence (ii) sont des besoins «plus accentués » que ceux qui prévalaient en 2011? Expliquez.