



**DOSSIER R-3848-2013**

DEMANDE D'APPROBATION DES CARACTÉRISTIQUES DU  
SERVICE D'INTÉGRATION ÉOLIENNE ET DE LA GRILLE  
D'ANALYSE EN VUE DE L'ACQUISITION D'UN SERVICE  
D'INTÉGRATION ÉOLIENNE

**Réponse à la demande de renseignement no 1 de la Régie**

**Préparé par : Co Pham, Ph.D., ing., consultant externe**

**Le 6 décembre 2013**

## 1

---

### Références

- (i) Pièce C-UC-0009, p. 43;
- (ii) Pièce B-0004, p. 13;
- (iii) Pièce B-0016, p. 31.

### Préambule

- (i) « Par souci de prudence, UC recommande donc à la Régie des contrats d'une durée de 3 ans afin de limiter les risques financiers des consommateurs qui assumeront ultimement les coûts des contrats ainsi que les risques associés aux difficultés techniques éventuelles pour le Distributeur de coordonner la fourniture par plusieurs fournisseurs de plusieurs types de service (puissance garantie, services complémentaires, etc.) » [nous soulignons]

1.1 Veuillez préciser les difficultés techniques éventuelles de coordination appréhendées par l'UC dans les cas suivants :

1.1.1 le service d'intégration éolienne comprendrait plusieurs types de services (puissance garantie, services complémentaires, etc.) (référence (i));

Veuillez donner des exemples

### Réponse :

**De manière générale, UC comprend que l'intégration éolienne comporte plusieurs activités, opérations physiques ou services : prévision par le Distributeur des conditions du vent et des livraisons éoliennes, communication (incluant échanges de données) entre le Distributeur et les fournisseurs de service d'intégration éolienne, communication entre le Centre de conduite du réseau et les fournisseurs de service, coordination et/ou suivi de la réalisation des services complémentaires, facturation, application des pénalités éventuelles relatives à la garantie de puissance, etc.**

**Seulement au niveau des services complémentaires, le Distributeur évoquait, dans le cadre du dossier R-3775-2011, plusieurs services : le service de réglage de fréquence et de maintien des réserves d'exploitation, le service de réglage de production et suivi de la charge, le service de provision pour aléas<sup>1</sup>.**

**Le bon fonctionnement de l'intégration éolienne requiert donc la collaboration du Distributeur, du Transporteur, et des fournisseurs. Selon UC, c'est le Distributeur qui en est le responsable ultime de l'intégration éolienne devant la Régie. Les contrats qui résulteraient éventuellement de l'appel d'offres proposé seraient la première expérience du Distributeur dans l'exploitation de contrats d'intégration éolienne dont les caractéristiques techniques et financières auraient été fixées par la Régie.**

---

<sup>1</sup> HQD, Dossier R-3775-2011, pièce B-0006, page 10.

**Selon ce scénario, le Distributeur – responsable ultime de l'intégration éolienne - pourrait rencontrer certaines difficultés techniques éventuelles. En voici quelques possibilités.**

**Dans la prévision de la production éolienne, certaines erreurs humaines ou la défaillance des dispositifs de communication des données pourraient causer des perturbations au bon fonctionnement de l'intégration éolienne.**

**Dans le Réglage Fréquence-Puissance (système RFP) pour maintenir la fréquence à 60 Hz [service complémentaire], des défaillances mécaniques ou des erreurs humaines ne seraient pas impossibles. Bien que le Centre de Conduite du réseau en soit responsable, le Distributeur devrait donner sa collaboration lorsque requise dans la recherche des solutions, de l'avis de l'UC, puisque les contrats d'intégration éolienne seraient signés entre le Distributeur et les fournisseurs.**

**Les risques d'erreur et les difficultés pour le Distributeur seraient présents dans le cas où un fournisseur de service d'intégration éolienne a des équipements non asservis au système d'ajustement automatique RFP :**

*3.1.2 Exigences du Transporteur à l'égard du service d'intégration*

*[...] le service doit être accessible à des producteurs asservis ou non au RFP.<sup>2</sup>  
(UC souligne)*

**Le Transporteur a confirmé que, dans ce cas, l'intervention d'un opérateur serait nécessaire en cas de difficultés<sup>3</sup>. Dans cette éventualité, tout comme SÉ-AQLPA, UC estime que la probabilité d'erreur ou d'incapacité d'agir ne pourrait être ignorée :**

*Pour les fournisseurs non raccordés au système RFP, la situation est complètement différente puisque le pas de temps qu'ils devraient respecter pour fournir un service intégré d'équilibrage éolien à HQD suivant le présent dossier serait, pour eux, aussi de 1 minute et que les consignes de HQT-HQCMÉ (en fonction de la production éolienne réelle que reçoit HQD) devraient être suivies par un opérateur de ces fournisseurs dans la minute suivante.*

*La probabilité d'erreur ou d'incapacité d'agir dans leur cas est toutefois beaucoup plus importante pour eux vu qu'ils ne bénéficient pas d'un asservissement au système RFP qui réajusterait automatiquement leurs unités de production au moins aux 4 secondes), ce qui va se refléter dans la quantité d'écart et dans les coûts. Voici comment Hydro-Québec a répondu à une question de SE-AQLPA :*

*f) Veuillez élaborer sur les difficultés et risques pouvant découler du fait que le service soit offert par des équipements non asservis au RFP. Comment HQD gèrerait elle ces difficultés et risques ? Veuillez expliquer et fournir les références précises.*

*Réponse du Transporteur :*

---

<sup>2</sup> B-0004, pages 9 à 10.

<sup>3</sup> Pièce C-SE-AQLPA-0006, page 11.

*Lorsqu'un équipement est asservi au RFP, la consigne agit directement sur l'unité de production.*

*Par contre, lorsqu'un lien ICCP est utilisé, la consigne est transmise à un opérateur qui doit intervenir pour modifier la production. Le risque de ne pas répondre dans le délai prescrit ou d'erreur est plus grand pour une consigne transférée par un lien ICCP.*

*Réponse additionnelle du Distributeur :*

*Un mécanisme de pénalités sera mis en place pour limiter les déviations aux consignes de programmation.<sup>4</sup> [références omises]. (UC souligné)*

**En somme, l'intégration éolienne impliquerait divers responsables de plusieurs services ou activités différents qui n'échapperaient pas aux erreurs humaines et aux défaillances mécaniques éventuelles. Il serait plus prudent que le Distributeur prenne de l'expérience pour la première fois dans la gestion ou la coordination de ces activités pour une période maximale de 3 ans plutôt que pour une période de 5 ans.**

1.1.2 le service d'intégration éolienne formerait un tout (références (ii) et (iii)).

Veuillez donner des exemples

**À la référence (ii) de la question no 1 de la Régie, le Distributeur reconnaît que le service d'intégration éolienne comporte différentes facettes [activités, opérations, fonctions, ou services selon la compréhension d'UC], mais il soumet que le service d'intégration éolienne ne pourrait être scindé en différents services<sup>5</sup>. À cette même référence, le Distributeur soumet également que l'acquisition d'un service d'équilibrage sur une base horaire nécessiterait de toute façon l'acquisition d'un service intrahoraire [service complémentaire] pour couvrir les écarts à l'intérieur de l'heure<sup>6</sup>.**

**À la référence (iii) de la question no 1 de la Régie, le Distributeur indique que le service d'intégration éolienne qu'il recherche ne constitue pas strictement un approvisionnement en services complémentaires<sup>7</sup>. À cette référence, le Distributeur réaffirme que le service d'intégration éolienne qu'il recherche comprend implicitement les services complémentaires, tel que déjà exprimé par le Distributeur dans sa discussion sur la fourniture des services complémentaires de sa preuve :**

*Le service d'intégration éolienne, [...], procure implicitement les services complémentaires requis pour l'intégration de la production éolienne<sup>8</sup>.*

**Cette notion de « services complémentaires implicites » a été mentionnée aussi par le Distributeur à la pièce B-0004, page 12 :**

<sup>4</sup> Pièce C-SE-AQLPA-0006, pages 11 à 12.

<sup>5</sup> Pièce B-0004, page 13, lignes 6 à 9.

<sup>6</sup> Pièce B-0004, page 13, lignes 9 à 11.

<sup>7</sup> Pièce B-0016, page 31, Réponse du Distributeur à la question 9.1 de la DDR no 1 de la Régie.

<sup>8</sup> Pièce B-0004, section 3.4, page 11.

*[...] tous les impacts de l'intégration de la production éolienne, **y compris les impacts sur les services complémentaires**, soient pris en charge par les fournisseurs de ce service*<sup>9</sup> (UC souligne)

Selon UC, la proposition du Distributeur qui se veut que le service d'intégration éolienne formerait un tout, incluant les services complémentaires, pourrait changer quelque peu le nombre de fournisseurs par rapport à un scénario où les services complémentaires ne sont pas intégrés au service d'intégration éolienne. Cependant, elle ne changerait pas la nature des risques d'erreur ou de défaillances mécaniques associés à l'ensemble des opérations ou activités physiques requises à l'intégration éolienne.

Actuellement, le Producteur est le seul fournisseur du service d'intégration éolienne du Distributeur, ce qui faciliterait la communication entre le Distributeur et son fournisseur de service d'intégration éolienne. À la suite de la détermination des caractéristiques de l'intégration éolienne par la Régie, le Distributeur aurait vraisemblablement plusieurs fournisseurs pour divers services, ce qui nécessiterait plus de coordination entre le Distributeur et ses fournisseurs. Dans cette éventualité, UC estime qu'il serait prudent, pour le Distributeur et donc pour les consommateurs, d'envisager des contrats d'intégration éolienne d'une durée de 3 ans, pour des raisons explicitées dans le mémoire d'UC<sup>10</sup>.

## 2

### Références

---

- (i) Décret 352-2003;
- (ii) Décret 926-2005;
- (iii) Décrets 1043-2008, 1045-2008;
- (iv) Pièce C-UC-0009, p. 40.

### Préambule

- (i) « [...] 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. » [nous soulignons]
- (ii) « [...] Le bloc visé au premier alinéa est assorti d'un service d'équilibrage et de puissance complémentaire sous forme d'une entente d'intégration de l'énergie éolienne souscrite par le distributeur d'électricité auprès d'un autre fournisseur québécois ou d'Hydro-Québec, dans ses activités de production d'électricité. » [nous soulignons]
- (iii) « [...] Ce bloc d'énergie est assorti d'un service d'équilibrage et de puissance complémentaire sous forme d'une entente d'intégration de l'énergie éolienne souscrite par le distributeur d'électricité auprès d'Hydro-Québec dans ses

---

<sup>9</sup> Pièce B-0004, page 12.

<sup>10</sup> C-UC- 0009, pages 41 à 43.

*activités de production d'électricité ou d'un autre fournisseur d'électricité québécois. » [nous soulignons]*

(iv) L'UC a précisé ce qu'elle entend par service d'équilibrage :

*« Selon l'extrait ci-haut, le Distributeur associe le service d'équilibrage à la fourniture de l'énergie de retours.*

*UC soumet que cette nouvelle façon du Distributeur de définir le service d'équilibrage pourrait causer certaines confusions, puisque le terme "service d'équilibrage" se comprend différemment dans les décrets relatifs à l'énergie éolienne et dans l'entente d'intégration éolienne actuelle.*

*Dans les décrets, le gouvernement mentionne deux types de services : le service d'équilibrage et le service de puissance complémentaire. Donc, dans les décrets, le service d'équilibrage comprend tout ce qui n'est pas de service de puissance complémentaire, par exemple, les retours d'énergie, l'absorption de l'excédent entre la production réelle et les retours d'énergie, les services complémentaires*

*Dans l'entente d'intégration actuelle, le paragraphe intitulé "5.1 Service d'équilibrage éolien" réfère à l'écart entre la production réelle et la prévision de production par le Distributeur. D'ailleurs, les tableaux présentés par le Distributeur dans le présent dossier relativement au coût de l'entente actuelle abondent dans le même sens en écrivant "Service d'équilibrage (art. 7.1) Coût des écarts de prévision (\$)".[nous soulignons]*

2.1 Veuillez préciser, selon votre compréhension, ce que doit comprendre, selon le cas, la "convention d'équilibrage" ou "l'entente d'intégration de l'énergie éolienne", décrites dans les Décrets. Veuillez notamment préciser si les services complémentaires font partie, ou non, de cette entente ou convention et expliquer votre réponse.

**Réponse :**

**Dans son mémoire, à la référence (iv), UC a signalé l'utilisation par le Distributeur du terme "service d'équilibrage" pour deux activités ou fonctions différentes, soit les retours d'énergie et l'écart entre la production réelle et la prévision de production par le Distributeur. Par la suite, UC a suggéré que le terme "service d'équilibrage" soit utilisé selon le contexte des décrets ou selon son sens général :**

*Pour éviter toute confusion possible, UC suggère que le coût mentionné dans l'extrait ci-haut soit appelé tout simplement "Coût des retours d'énergie" et que,*

*dans la mesure du possible, le terme “service d’équilibrage” soit utilisé selon le contexte des décrets ou selon son sens général.*<sup>11</sup>

**Tel qu’exprimé à la page 30 du mémoire de l’UC, le service d’équilibrage a pour but, de manière générale, de ramener les livraisons d’électricité à un utilisateur à un niveau donné, compte tenu du fait que les productions éoliennes varient beaucoup dans une période de temps donnée.**

**Les ententes ou les contrats qui encadrent ce service d’équilibrage, soient les “conventions d’équilibrage” ou les «ententes d’intégration de l’énergie éolienne” mentionnées dans les Décrets ou utilisées généralement (ci-après “les conventions d’équilibrage”) devraient comprendre tout ce qui est nécessaire, selon les conditions d’approvisionnement du Distributeur, pour équilibrer ou régulariser les livraisons d’énergie éolienne, soit les conditions physiques et les prix se rapportant :**

- **aux retours d’énergie;**
- **aux absorptions des écarts (positifs ou négatifs) entre les livraisons éoliennes réelles et les retours d’énergie;**
- **aux niveaux de puissance complémentaire, et**
- **aux services complémentaires nécessaires à la livraison sécuritaire et fiable de l’énergie éolienne aux consommateurs.**

**UC apporte des précisions sur certains éléments de cette liste :**

- **Les caractéristiques reliées aux retours d’énergie et aux puissances complémentaires seraient déterminées par la Régie compte tenu des besoins énergétiques de la clientèle du Distributeur et de ses contrats d’approvisionnement. Les conventions d’équilibrage devraient indiquer la ou les décisions de la Régie approuvant ces caractéristiques.**
- **La garantie de puissance hydroélectrique et la fourniture de la puissance complémentaire sont indiquées explicitement aux Décrets. Cette dernière peut être requise sans pour autant qu’elle soit obligatoire pour contrer les effets de la variabilité de la production des éoliennes. À titre d’exemple, la production éolienne à un moment donné peut être de seulement 20 % de sa capacité installée alors que le Distributeur désire un minimum garanti à la hauteur de 30 % par exemple. Dans ce cas, le fournisseur lié par la convention d’équilibrage devrait fournir une puissance complémentaire de 10 % (30 % moins 20 %).<sup>12</sup>**
- **Le Distributeur a reconnu dans le cadre du dossier R-3775-2011 que les services complémentaires de réglage de fréquence et de maintien des**

---

<sup>11</sup> UC, pièce B-0016, page 32.

**réserves d'exploitation, de réglage de production et suivi de la charge et de provision pour aléas seraient requis à l'intégration éolienne<sup>13</sup>.**

**Dans le présent dossier, la preuve du Distributeur<sup>14</sup> et celles des intervenants AQCIE-CIFQ<sup>15</sup>, EBM<sup>16</sup>, GRAME<sup>17</sup>, SÉ-AQLPA<sup>18</sup>, et RNCREQ<sup>19</sup> abordent la question des services complémentaires sous diverses facettes selon différents points de vue.**

---

<sup>13</sup> HQD, Dossier R-3775-2011, pièce B-0006, page 10.

<sup>14</sup> Pièce B-0004, page 13.

<sup>15</sup> Pièce C-AQCIE-CIFQ-0008, pages 10 à 15.

<sup>16</sup> Pièce C-EBM-0015 (Rapport d'expertise de M. Marshall), pages 17 à 20.

<sup>17</sup> Pièce C-GRAME-0008, page 15 (discussion sur la réserve tournante).

<sup>18</sup> Pièce C-SE-AQLPA-0006, pages 4 à 11.

<sup>19</sup> Pièce C-RNCREQ-0009, page 19 (discussion sur les exigences de RFP).