

**RÉPONSES
D'HYDRO-QUÉBEC DANS SES ACTIVITÉS
DE DISTRIBUTION D'ÉLECTRICITÉ
À LA DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS N° 3
DE L'AHQ-ARQ**

DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS N° 3 DE L'AHQ-ARQ À HQD

CARACTÉRISTIQUES DU PRODUIT DEMANDÉ

1. **Références :** (i) B-0050, page 6, lignes 26 à 32;
(ii) Document d'appel d'offres A/O 2023-01 : <https://conversation.hydroquebec.com/ao-2023-01> , page 8;
(iii) R-4207-2022, B-0016, page 4, réponse 1.3;
(iv) R-4207-2022, B-0016, page 8, réponse 3.3.1.

Préambule :

- (i) « Un soumissionnaire peut proposer un projet combinant un parc éolien avec une puissance garantie fournie par un système de stockage d'énergie (le SSÉ). Le SSÉ doit être disponible toutes les heures de la période hivernale, soit du 1er décembre d'une année au 31 mars de l'année suivante, et l'énergie associée à la puissance garantie doit pouvoir être livrée pour un minimum de 100 heures durant cette période. » (Nous soulignons)
- (ii) « Le SSÉ doit minimalement être en mesure de livrer l'énergie associée à la puissance garantie par le SSÉ suivant un délai de notification permettant au Distributeur de programmer les livraisons. Le délai de notification doit se situer entre deux (2) heures et sept (7) heures. Le délai de notification idéal pour le Distributeur est de deux (2) heures. Le délai maximum entre le début de chaque livraison d'énergie du SSÉ est de 24 heures. Un délai entre livraisons permettant la réalisation de deux (2) appels par jour est susceptible d'augmenter l'intérêt du Distributeur. »
- (iii) « Le Distributeur confirme que la disponibilité d'une ressource a un impact sur la fiabilité en puissance et sur les achats d'énergie de court terme. Le Distributeur prévoit intégrer la contribution en puissance des offres présentant un nombre limité d'heures de disponibilité à l'évaluation du coût de l'électricité en utilisant les outils d'analyse de fiabilité à sa disposition. » (Nous soulignons)
- (iv) « Le délai minimum de notification permettant de programmer des livraisons d'énergie sera considéré lors de l'évaluation de combinaisons par le biais de l'évaluation du taux de réserve des projets offrant des heures de disponibilité d'énergie limitées, à l'aide des outils de fiabilité à la disposition du Distributeur. » (Nous soulignons)

Demandes :

- 1.1 Veuillez confirmer (ou infirmer avec explications) la compréhension de l'AHQ-ARQ selon laquelle, tout comme ce qui était mentionné aux références (iii) et (iv), le Distributeur aura recours aux outils de fiabilité à sa disposition pour évaluer les projets qui auront des modalités de programmation tel que décrit aux références (i) et (ii).

Réponse :

1 **Le Distributeur le confirme.**

- 1.2** Veuillez confirmer (ou infirmer avec explications) la compréhension de l'AHQ-ARQ selon laquelle l'évaluation du taux de réserve mentionné à la référence (iv) dépend grandement de l'ordre d'engagement des divers moyens de gestion dans les outils de fiabilité à la disposition du Distributeur. Dans ce contexte, veuillez indiquer où se retrouvera le recours au SSÉ dans l'ordonnancement des divers moyens de gestion en intrant aux outils de fiabilité à la disposition du Distributeur pour évaluer le taux de réserve du SSÉ (les autres moyens de gestion comprennent les trois contrats de puissance découlant de l'A/O 2015-01, l'interruption des chaînes de bloc, l'électricité interruptible, la GDP Affaires, la Tarification dynamique et Hilo).

Réponse :

- 1 **Le taux de réserve mentionné à la référence (iv) dépend non seulement des**
2 **caractéristiques du système analysé côté demande et ressources, mais**
3 **également des modalités propres à chaque projet de SSÉ proposé.**

- 2. Références :** (i) B-0050, page 6, ligne 33, à page 7, ligne 7;
(ii) R-4045-2018, B-0058, pages 20 et 21, demandes 1.14 e) et f);
(iii) R-4045-2018, B-0064, page 1;
(iv) R-4045-2018, A-0062, pages 112 à 114.

Préambule :

- (i) *« Conformément aux dispositions du Règlement et du Décret, les projets visés par l'Appel d'offres doivent pouvoir être raccordés au réseau intégré d'Hydro-Québec entre le 1er décembre 2027 et le 1er décembre 2029, afin d'assurer la satisfaction d'une partie des besoins en électricité des marchés québécois identifiés dans le Plan à compter du 1er décembre 2027. À cet effet, Hydro-Québec dans ses activités de transport d'électricité (le Transporteur) a réalisé une analyse du réseau afin d'identifier des zones susceptibles de permettre l'intégration de production éolienne à l'horizon visé. Le document d'Appel d'offres présentera les zones identifiées ainsi que les capacités potentielles de raccordement dans chacune de ces zones. » (Nous soulignons)*
- (ii) *« e) Veuillez confirmer qu'il est beaucoup plus efficient d'obtenir et de rendre public dès à présent les évaluations paramétriques des coûts relatifs au raccordement des clients d'usage cryptographique pour chacune des zones ou des postes satellites (sur les réseaux de transport et de distribution) (à l'image de ce que HQD avait fait avec raison dans son appel d'offre A/O 2005-03 (référence iii)), plutôt que d'attendre après le dépôt des candidatures et la fin de l'étape 3 de la sélection pour obtenir et rendre public cette information. Cela n'aurait-il pas l'effet bénéfique d'éviter d'avance des candidatures vouées à l'échec ? Veuillez élaborer le cas échéant.*

Réponse :

Le Distributeur n'est pas d'avis qu'il est plus efficient de rendre public dès à présent les évaluations paramétriques des coûts relatifs au raccordement des clients d'usage cryptographique pour chacune des zones ou des postes satellites. Le Distributeur considère qu'il est plus optimal de fournir un coût paramétrique pour les soumissionnaires s'étant le mieux classés à l'étape 2 du processus, soit pour les soumissions qui maximisent potentiellement les revenus unitaires associés à la majoration offerte pour la quantité visée. Cette approche permettra d'alléger le

processus et d'éviter au Distributeur de quantifier des coûts paramétriques pour des zones ou postes satellites où il n'y a aucun projet soumis.

Voir également la réponse à la question 7.2 de la demande de renseignements no 3 de la Régie à la pièce HQD-2, document 1.2 (B-0049).

f) Ne serait-il pas opportun d'établir dès à présent, soit une liste limitative des postes satellites auxquels des clients d'usage cryptographique seraient admissibles, soit une liste des capacités disponibles par porte satellite (basée sur le tableau annuel d'état de la transformation déjà déposé annuellement par HQT dans ses causes tarifaires), ce qui éviterait également d'avance des candidatures vouées à l'échec ?

Réponse :

Voir la réponse à la question 1.14 e). » (Nous soulignons)

- (iii) « À sa réponse à la question 1.14 e) de l'intervenant, le Distributeur répond clairement aux motifs invoqués par ce dernier quant à l'utilité de l'information demandée.

Ainsi qu'il l'a rappelé en réplique à la contestation de ses réponses aux questions 2.3 à 2.5 de Biffarms, le Distributeur souligne à nouveau que, par souci d'équité, il ne saurait favoriser une région par rapport à une autre, que ce soit par l'entremise de la publication d'informations en lien avec l'équilibre énergétique régional ou, dans le cas présent, les conditions particulières des réseaux de transport ou de distribution. » (Nous soulignons)

- (iv) « Et je souligne la dernière partie, « conditions particulières des réseaux de transport ou de distribution ». Alors vous parlez tout d'abord de « souci d'équité » dans cette lettre du Distributeur qui nous a été envoyée. Alors juste peut-être nous préciser l'équité envers qui? C'est l'équité envers les soumissionnaires, envers les régions, envers les clients d'Hydro-Québec, la charge locale? À quoi vous faisiez référence?

M. DAVE RHÉAUME :

R. On n'a pas la lettre devant nous.

Q. [100] Vous n'avez pas la référence complète, je m'excuse.

R. Alors juste pour qu'on se retrouve, vous êtes à quel... à quel paragraphe, vous êtes à quelle page?

Q. [101] Page 1, le paragraphe qui commence par « ainsi qu'il l'a rappelé en réplique ». Ça va?

R. Donc oui, on a bien pris connaissance du paragraphe. Pouvez-vous répéter votre question?

Q. [102] Absolument. Je vous ai mentionné que tout d'abord dans ce paragraphe-là vous avez l'expression « par souci d'équité » et à la fin je vous soulignais également à la dernière phrase : « Les conditions particulières des réseaux de transport et distribution ». Évidemment, dans le cas régional et par zones, bien sûr. Alors ma question : quand vous parlez d'équité ici, vous parlez d'équité envers qui? Les soumissionnaires? Les régions?

R. Bien je pense qu'il faut le mettre dans le contexte des réponses que monsieur Zayat vous a faites. C'est-à-dire que la qualité, la valeur de l'exercice qui pouvait être fait, qui aurait pu être fait dans le temps, selon nous, ne valait pas la peine. Puis que le degré de précision qu'on aurait offert était probablement une mauvaise indication. Donc, il y a un

enjeu d'équité entre les régions ou les municipalités ou les différents endroits qui essaient d'attirer ces projets. Si, nous, on sort une carte qui semble dire : ah, à cet endroit-là, ça va être mieux qu'à tel autre endroit, on peut présumer qu'on inciterait tout le monde à aller là, alors que dans les faits la qualité de ces informations-là, selon nous, ne méritait pas de venir influencer l'endroit où les promoteurs devraient regarder.

Q. [103] Alors « souci d'équité » ici voudrait dire... parce que si on lit la phrase, là : « il ne saurait favoriser une région par rapport à une autre », là, juste après votre « souci d'équité », là, il parle de l'équité au sens usuel du terme, là. Vous dites c'est pas équitable de donner une mauvaise information peut-être.

R. Si cette information-là semble diriger la totalité ou une grande partie du marché vers une région plutôt qu'une autre. » (Nous soulignons)

Demandes :

- 2.1 Veuillez concilier la position du Distributeur à la référence (i) où il est d'accord à identifier des marges disponibles sur le réseau de transport alors qu'il ne l'était pas dans un contexte similaire tel qu'il appert de la référence (ii).

Réponse :

1 Il n'y a aucune conciliation à effectuer. Le préambule (référence [ii]) fait
2 référence à un contexte totalement différent, soit la fourniture d'électricité à un
3 client potentiel (soit un consommateur). Au présent dossier, il s'agit plutôt de
4 tenir compte de la capacité d'injection au réseau provenant d'une installation
5 de production d'électricité (soit un producteur).

- 2.2 Veuillez indiquer comment Hydro-Québec a résolu, dans le contexte de la référence (i), les enjeux d'équité soulevés par le Distributeur aux références (iii) et (iv).

Réponse :

6 **Voir la réponse à la question 2.1.**

- 2.3 Veuillez indiquer comment Hydro-Québec a résolu, dans le contexte de la référence (i), les enjeux de qualité, de degré de précision, de mauvaise indication et d'utilité de la démarche soulevée par le Distributeur aux références (iii) et (iv).

Réponse :

7 **Voir la réponse à la question 2.1.**

3. **Référence :** Document d'appel d'offres A/O 2023-01 :
<https://conversation.hydroquebec.com/ao-2023-01> , pages 10 et 11.

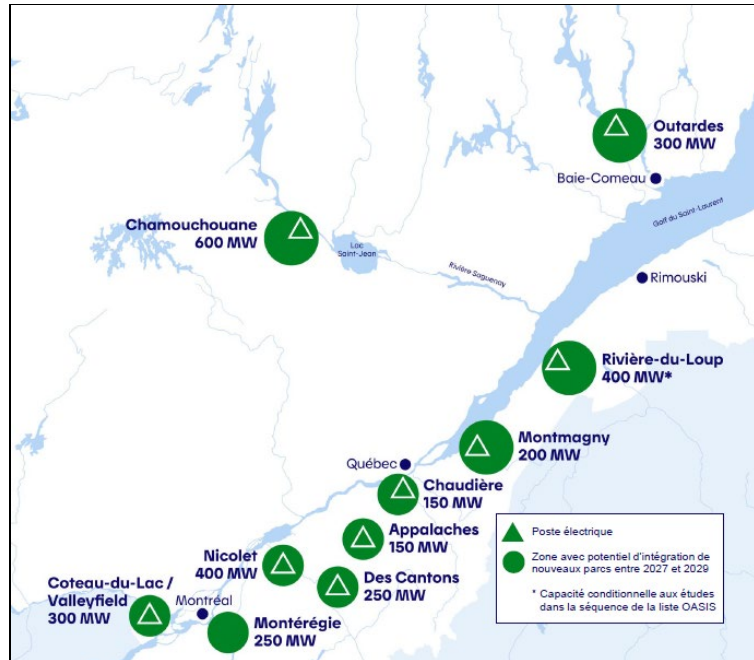
Préambule :

« Pour être admissible à participer à l'Appel d'offres, l'emplacement du poste électrique du projet soumis doit permettre le raccordement du parc éolien dans l'une des zones avec potentiel d'intégration de nouveaux parcs entre 2027 et 2029 identifiés à la figure 1.3.1 (les « **Zones admissibles** »). La figure

1.3.1 présente également les capacités maximales potentielles de raccordement de chacune des Zones admissibles. Ces capacités sont présentées à titre indicatif seulement et peuvent évoluer en fonction notamment des études d’impacts en cours.

[...]

Figure 1.3.1 – Zones admissibles



» (Nous soulignons)

Demandes :

3.1 Veuillez indiquer les principales hypothèses sous-jacentes à la figure 1.3.1 de la référence, notamment en ce qui a trait à la version du réseau qui a été utilisée, à la prévision de la demande, aux intégrations déjà prévues en priorité et à tout autre intrant significatif.

Réponse :

1 **Le réseau est en évolution constante. La carte vise les zones les plus favorables**
 2 **pour une intégration de 2027 à 2029, en considérant les enjeux du réseau**
 3 **régional de la zone, les projets en cours d’analyse chez Hydro-Québec, la**
 4 **stabilité du réseau, l’ampleur et la difficulté des travaux requis pour le**
 5 **raccordement et finalement la capacité de réalisation pour la période ciblée.**

6 **Concernant la carte à la figure 1.3.1, les demandes de la séquence OASIS dont**
 7 **le statut est en phase d’avant-projet et en phase projet ont été considérées.**

3.2 Relativement à la figure 1.3.1 de la référence, veuillez indiquer si les études d’impact actives sur le site Oasis d’Hydro-Québec sont considérées en priorité avant de dégager des marges pour l’intégration éolienne et, en particulier, les études 227R à 231R et 262R à 264R.

Réponse :

1 **Voir la réponse à la question 3.1.**

3.3 Relativement à la figure 1.3.1 de la référence, veuillez confirmer (ou infirmer avec explications) la compréhension de l'AHQ-ARQ selon laquelle seulement 300 MW de production peuvent être intégrés sur la Côte-Nord, soit en amont de l'ensemble des lignes entre la Côte-Nord et Québec. Veuillez fournir les chiffres pour supporter votre réponse.

Réponse :

2 **Relativement à la figure 1.3.1 en référence, Hydro-Québec confirme que le**
3 **potentiel d'intégration de production éolienne entre 2027 et 2029 sur la Côte-**
4 **Nord est de 300 MW.**

3.4 Relativement à la figure 1.3.1 de la référence, veuillez confirmer (ou infirmer avec explications) la compréhension de l'AHQ-ARQ selon laquelle il n'y aurait aucune marge pour de la production additionnelle pouvant être intégrée en provenance du complexe de La Grande Rivière, soit en amont de toutes les lignes en provenance de la région de La Grande. Veuillez fournir les chiffres pour supporter votre réponse.

Réponse :

5 **Relativement à la figure 1.3.1 en référence, Hydro-Québec indique qu'il n'y a**
6 **aucune capacité de production éolienne pouvant être intégrée en provenance**
7 **du complexe de La Grande Rivière.**

3.5 Veuillez expliquer, avec un exemple, comment les capacités présentées à la figure 1.3.1 de la référence « *peuvent évoluer en fonction notamment des études d'impacts en cours* », tel que mentionné.

Réponse :

8 **Voir la réponse à la question 3.1.**

9 **En complément, l'évolution du statut d'une demande de la séquence OASIS**
10 **pourrait, le cas échéant, nécessiter une mise à jour de la carte mentionnée en**
11 **référence.**

4. **Référence :** Document d'appel d'offres A/O 2023-01 :
<https://conversation.hydroquebec.com/ao-2023-01> , page 13.

Préambule :

« Les éoliennes composant le parc éolien doivent être conçues pour être exploitées dans un climat froid et demeurer en opération normale jusqu'à concurrence d'une température de -30 °C. Une certification

à cet effet conforme aux normes IEC 61400 doit être produite par un organisme accrédité dans le domaine de la certification des éoliennes commerciales. » (Nous soulignons)

Demande :

- 4.1 Veuillez indiquer si l'exigence de -30 °C apparaissant à la référence était aussi présente dans les appels d'offres qui ont mené aux parcs éoliens présentement sous contrat avec le Distributeur. Dans la négative, veuillez indiquer comment ces parcs éoliens pourraient répondre à l'appel d'offres faisant l'objet du présent dossier dans l'éventualité où ils ne rencontrent pas une telle exigence.

Réponse :

- 1 **La question de l'intervenant, portant sur la certification des éoliennes en climat**
2 **froid, dépasse le cadre d'intervention établi par la Régie dans son avis aux**
3 **intéressés à la pièce [A-0023](#).**

COÛT DE L'ÉLECTRICITÉ

5. **Référence :** R-4207-2022, B-0016, page 6, demande 2.1.

Préambule :

« 2.1 En additionnant les valeurs possibles de puissance installée éolienne apparaissant aux références (i), (ii) et (iii), l'AHQ-ARQ constate que la puissance installée totale dans la zone de contrôle du Québec pourrait atteindre jusqu'à 9 250 MW à la suite des appels d'offres lancés en 2021 et à lancer en 2022. Avec une telle pénétration beaucoup plus grande qu'actuellement, veuillez indiquer si une étude sur l'impact d'une très grande pénétration éolienne sur le système d'Hydro-Québec a été réalisée tel que recommandé par l'IREQ à la référence (iv). Dans l'affirmative, veuillez déposer une telle étude. Dans la négative, veuillez justifier de ne pas avoir réalisé une telle étude.

Réponse :

Certaines études sont en cours pour évaluer l'impact d'une plus forte pénétration de l'éolien au Québec. » (Nous soulignons)

Demande :

- 5.1 Veuillez fournir les résultats des études dont il est question à la référence. Dans l'éventualité où de tels résultats ne sont pas disponibles, veuillez indiquer quand le Distributeur prévoit qu'ils le seront.

Réponse :

- 4 **La question de l'intervenant, portant sur les impacts d'une forte pénétration**
5 **éolienne sur le réseau, dépasse le cadre d'intervention établi par la Régie dans**
6 **son avis aux intéressés à la pièce A-0023.**

6. Référence :

Design and operation of power systems with large amounts of wind power, Final summary report, IEA WIND Task 25, Phase three 2012–2014 <https://www.vttresearch.com/sites/default/files/pdf/technology/2016/T268.pdf>, page 48 (PDF 49).

Préambule :

«

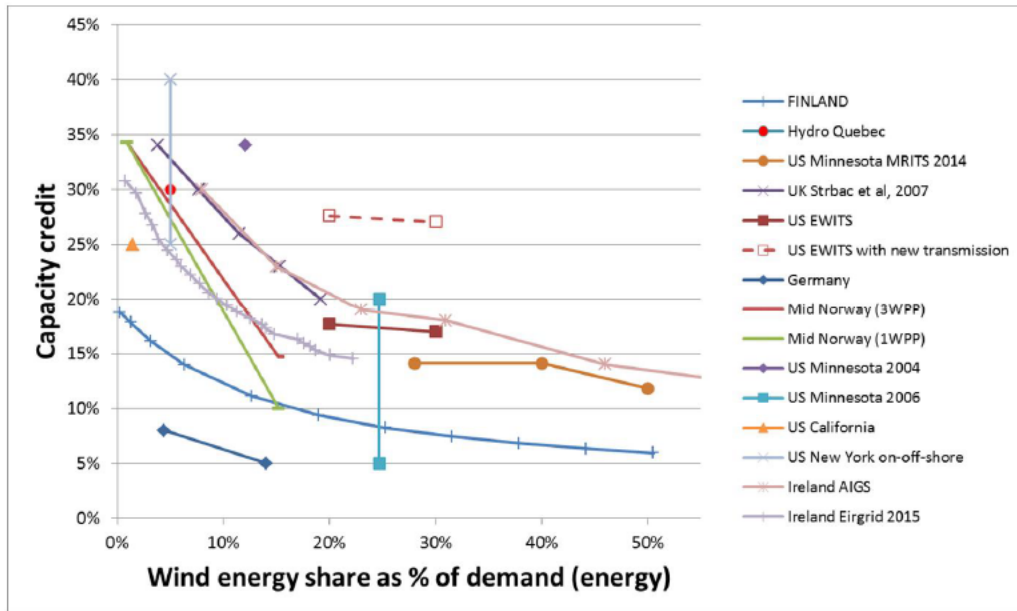


Figure 22. Capacity value (capacity credit) of wind power. Comparison of results from different analyses.

»

Demande :

6.1 Le graphique de la référence, provenant d’un rapport auquel Hydro-Québec a participé, démontre que la contribution en puissance de la production éolienne baisse de façon significative avec le taux de pénétration sur un réseau. Veuillez indiquer comment le Distributeur va considérer un tel principe dans l’évaluation du coût de l’électricité dans le cadre de l’appel d’offres faisant l’objet du présent dossier.

Réponse :

1 **Dans le cadre du présent appel d’offres, qui vise uniquement la filière éolienne,**
 2 **le Distributeur considérera le coût de l’énergie ainsi que l’énergie contractuelle**
 3 **des soumissions pour établir le coût de l’électricité, et non pas la valeur de la**
 4 **contribution des projets aux bilans. À cet effet, l’évolution de la contribution de**
 5 **la production éolienne n’aura pas d’impact sur la sélection des projets.**

7. **Références :** (i) R-4207-2022, B-0016, page 6, demande 2.2;
(ii) R-4207-2022, B-0022, pages 5 et 6, réponse 1.2.2.

Préambule :

- (i) « 2.2 Veuillez indiquer comment le Distributeur tiendra compte des « déversements éoliens » (i. e. réduction de la production éolienne en période de faible demande) dont il est question à la référence (iv) dans l'évaluation de la quantité de réception utile en provenance des parcs éoliens et, conséquemment, du coût de l'électricité et du service rendu des soumissions provenant de parcs éoliens dans le cadre des appels d'offres A/O 2022-01 et 2022-02.

Réponse :

Dans l'évaluation du coût d'intégration d'une nouvelle installation de production, le Distributeur tient compte d'une évaluation du plafonnement fournie par le Transporteur. Il tient également compte de la quantité d'énergie que le soumissionnaire indique à sa soumission et que ce dernier s'engage à produire (« énergie contractuelle ») sur une base annuelle.

C'est en considérant la quantité d'énergie après prise en compte du plafonnement que le Distributeur procède à l'évaluation de la soumission. » (Nous soulignons)

- (ii) « Pour les fins de l'étape 2, le coût de l'électricité est établi en tenant compte des éléments suivants :
- le prix de l'énergie et, le cas échéant, le prix de la puissance garantie offerts par le soumissionnaire, incluant les formules d'indexation proposées et acceptées par le Distributeur ;
 - les coûts de transport applicables, lesquels incluent :
 - le coût du poste de départ du projet jusqu'à hauteur du maximum applicable ;
 - les coûts de raccordement ;
 - les coûts de plafonnement, le cas échéant ;
 - les coûts de renforcement de réseau ;
 - le taux de pertes électriques (le projet peut accroître ou réduire les pertes sur le réseau) ;
 - le coût évité d'investissements futurs sur le réseau, s'il y a lieu ;
 - le coût du service d'équilibrage et de puissance complémentaire, s'il y a lieu ;
 - tout autre frais additionnel faisant partie de la formule de prix proposée par le soumissionnaire. » (Nous soulignons)

Demandes :

- 7.1 Veuillez définir le « *plafonnement* » dont il est question à la référence (i) et en fournir un exemple.

Réponse :

- 1 Le plafonnement consiste à limiter la production éolienne pour respecter
2 certaines contraintes thermiques lorsque le courant électrique circule dans les
3 équipements de transport (lignes, transformateurs, compensation série). Ces
4 contraintes peuvent se produire par exemple dans des conditions particulières
5 avec une production éolienne importante et des températures ambiantes plutôt
6 élevées qui limitent le courant pouvant circuler dans les lignes.

7.2 Veuillez expliquer pourquoi c'est le Transporteur et non le Distributeur qui procède à l'évaluation du « *plafonnement* » mentionné à la référence (i).

Réponse :

1 **Le Transporteur possède les connaissances des contraintes du réseau et est**
2 **responsable de l'exploitation de ce réseau. Il est ainsi à même d'évaluer le**
3 **niveau de plafonnement requis.**

7.3 Veuillez décrire la méthode utilisée par le Transporteur pour évaluer le « *plafonnement* » dont il est question à la référence (i) et indiquer quels sont les principaux intrants à une telle évaluation.

Réponse :

4 **Pour déterminer le taux de plafonnement, le Transporteur évalue la portion**
5 **d'énergie captive de la production éolienne en pourcentage de la production**
6 **disponible sur une base annuelle, en considérant la charge locale, les pertes**
7 **électriques sur le réseau de transport et les limites de transit du réseau**
8 **d'accueil.**

7.4 Veuillez définir les « *coûts de plafonnement* » dont il est question à la référence (ii) et en fournir un exemple.

Réponse :

9 **Le Distributeur précise qu'il doit payer l'énergie que le fournisseur aurait livrée**
10 **s'il n'avait pas été assujéti à des limitations et des restrictions d'exploitation à**
11 **la demande du Distributeur, tel que stipulé dans les contrats. Pour l'évaluation**
12 **des soumissions, les coûts de plafonnement correspondent ainsi à la valeur**
13 **actualisée de l'énergie non livrée anticipée, évaluée au prix indexé proposé par**
14 **le soumissionnaire.**

7.5 Veuillez expliquer pourquoi les « *coûts de plafonnement* » dont il est question à la référence (ii) sont répertoriés comme des coûts de transport.

Réponse :

15 **Les coûts de plafonnement sont intégrés dans la rubrique « coûts de**
16 **transport » puisqu'ils font partie intégrante du volet transport, pour les raisons**
17 **évoquées aux réponses aux questions 7.1 à 7.3.**