

R-4112-2019 : HQT – Demande du Transporteur relative à la construction d'une ligne à 320 kV et à l'installation d'équipements au poste des Appalaches

**Demande de renseignement n° 1
du Regroupement national des Conseils régionaux de l'environnement
du Québec (« RNCREQ »)
au Transporteur**

1. Référence : B-0020 HQT-1, Doc. 1, p.6 lignes 6-8, p.7, lignes 1-3

Citation :

Le Projet permet de fournir le service de transport ferme de point à point à la suite de la demande que le Transporteur a reçue, le 12 avril 2017, de la part d'Exploitation et Hydro-Québec Production¹ dans ses activités de production d'électricité. (...)

La convention de service pour le service de transport ferme de point à point à long terme qui en découle, portant sur une livraison² de 1 243 MW à la frontière, est d'une durée de 20 ans à compter du 1er décembre 2022 (...)

Préambule :

La Politique énergétique 2030 du Québec place « Hydro-Québec au cœur du développement économique du Québec » et annonce que la société d'État compte « accroître ses exportations d'électricité dans un contexte où plusieurs marchés voisins se sont fixé des cibles de réductions de GES ». ¹ Elle annonce également que « le gouvernement entend (...) augmenter les interconnexions avec les États et les provinces ». ²

La demande que le Transporteur a reçue de la part d'Exploitation et Hydro-Québec Production répond à cette orientation d'augmenter le nombre d'interconnexions avec les États voisins.

Demandes :

- 1.1. Est-ce que l'orientation mentionnée en préambule a été considérée par le Transporteur dans le choix de la solution retenue? Si oui, de quelle façon? Si non, pourquoi?

¹ Gouvernement du Québec, Politique énergétique 2030, L'Énergie des québécois source de croissance, 2016, p. 22.

² Ibid., p. 48.

- 1.2. Dans une optique d'optimisation des ressources, le Transporteur tient-il compte des développements futurs prévus ou prévisibles du réseau de transport et de la manière dont ceux-ci pourraient s'arrimer avec le projet actuel? Si oui, de quelle façon? Si non, pourquoi?
- 1.3. Comment le Transporteur évalue-t-il la probabilité qu'une demande pour une interconnexion supplémentaire avec un point de livraison comparable soit formulée par Exploitation et Hydro-Québec Production dans un avenir prévisible?
- 1.4. De manière générale, le Transporteur tient-il compte des orientations exprimées dans la Politique énergétique du Québec pour planifier le développement du réseau de transport, incluant la planification des interconnexions?

2. Référence : B-0020, HQT-1, Doc. 1 révisé, p.17 lignes 22-24, p.18 lignes 1-2 et 5-10 et p.19 lignes 5-12

Citation :

Le Transporteur a étudié deux solutions afin de fournir le service de transport de point à point demandé dans le respect des critères de conception. Les aspects techniques, économiques, environnementaux et sociaux ont également été considérés pour orienter son choix de la solution optimale.

(...) Le Transporteur présente ci-après les solutions envisagées ainsi que les différents aspects qui l'ont guidé dans le choix de la solution retenue (...)

Les solutions 1 et 2 sont essentiellement équivalentes d'un point de vue technique.

Toutefois, la solution 1 est la solution la plus avantageuse du point de vue économique, car elle présente les coûts globaux actualisés les plus faibles (...).

De plus, elle est avantageuse du point de vue des impacts environnementaux et sociaux. En effet, elle évite la construction d'un nouveau poste à 735 kV et elle prévoit la construction d'une ligne à 320 kV à courant continu qui est moins imposante physiquement qu'une ligne à 735 kV à courant alternatif. L'impact visuel et l'emprise au sol de la solution 1 sont ainsi réduits.

Demandes :

- 2.1 Outre qu'elles rendent toutes deux possible une interconnexion de 1200 MW, sur quoi le Transporteur se base-t-il pour arriver à la conclusion que les deux solutions proposées sont essentiellement équivalentes d'un point de vue technique?
- 2.2 Est-ce que les deux solutions sont comparables en termes de flexibilité pour intégrer des demandes additionnelles de transport dans le futur? Veuillez élaborer votre réponse.

3. Référence : B-0020, HQT-1, Doc. 1 révisé, page 7, note 2.

Citation :

Les équipements qui seront installés, notamment le convertisseur à courant continu, sont conçus pour permettre leur utilisation en mode livraison et en mode réception.

Demandes :

- 3.1. Est-ce que le client du service de transport a exigé que les installations permettent l'utilisation en mode réception?
- 3.2. Est-ce que le coût du projet serait moins élevé s'il était conçu pour permettre son utilisation en mode livraison seulement? Le cas échéant, veuillez estimer la réduction du coût qui résulterait d'une telle modification.

4. Référence : B-0020, HQT-1, Doc. 1 révisé, page 17, lignes 5 à 8.

Citation :

De plus, le Transporteur doit réaliser les travaux de rehaussement de la capacité thermique des lignes à 735 kV (7005 et 7035), qui relie le poste de Lévis au poste de la Nicolet. Ces travaux sont requis afin d'assurer le service de transport ferme de point à point demandé dans le respect des critères de conception de son réseau.

Préambule :

Selon la carte de transport de TransÉnergie, la poste Appalaches est connectée aux postes Lévis et Des Cantons.

Demandes :

- 4.1. Veuillez confirmer que le besoin de rehausser la capacité thermique des lignes 7005 et 7035 résulte d'une augmentation du flux de courant entre les postes de Lévis et de la Nicolet.
- 4.2. Veuillez expliquer en détail pourquoi les livraisons prévues résulteraient en une augmentation du flux de courant entre les postes de Lévis et de la Nicolet.
- 4.3. Est-ce que cette augmentation serait identique selon le choix entre la Solution 1 et la Solution 2? Sinon, veuillez présenter l'impact sur le flux de courant entre les

postes de Lévis et de la Nicolet, et sur le besoin de rehausser la capacité thermique des lignes 7005 et 7035, pour chacune des deux solutions.

- 4.4. Veuillez estimer la partie du coût du projet (en \$ et en %) qui résulte du besoin de rehausser la capacité thermique des lignes 7005 et 7035, tant pour la Solution 1 que pour la Solution 2.

5. Référence : B-0020, HQT-1, Doc. 1 révisé, page 18, lignes 19 à 29.

Citation :

Le poste des Appalaches à 735-230 kV, situé à Saint-Adrien-d'Irlande, près de Thetford Mines, a été retenu comme point de départ de la ligne à 320 kV pour les raisons suivantes :

- *c'est le poste à 735 kV situé le plus près du point de traversée de la frontière, ce qui réduit la longueur de la ligne à construire ;*
- *il s'agit d'un poste à 735 kV qui offre une capacité suffisante pour permettre le raccordement d'une nouvelle interconnexion de 1 200 MW ;*
- *il permet d'assurer la séparation géographique des interconnexions existantes et qui étaient planifiées, au moment de choisir le poste de raccordement.*

Le poste des Cantons a été écarté, puisque le raccordement d'une ligne à 320 kV vers le New Hampshire était déjà prévu à ce poste au moment du choix de la solution de raccordement du Projet.

Demandes :

- 5.1. Veuillez confirmer que le projet de ligne à 320 kV vers le New Hampshire qui avait été prévue au poste des Cantons au moment du choix de la solution de raccordement a depuis été annulé. À quelle date?
- 5.2. Est-ce que le Transporteur affirme que la solution 1, telle que proposée, est supérieure à un projet dont le point de départ serait le poste des Cantons? Veuillez expliquer votre réponse, en l'appuyant notamment d'une analyse économique sommaire.

6. Référence : B-0020, HQT-1, Doc. 1 révisé, page 20, lignes 9 à 14 et Tableau 3

Citation :

Par ailleurs, comme demandé par la Régie, le Transporteur a intégré les informations relatives à l'évaluation de la valeur des pertes électriques, soit leur niveau en puissance et en énergie, ainsi que les prix de référence utilisés, dans ses tableaux présentés à l'annexe

6. Le Transporteur confirme également que l'analyse économique réalisée dans le présent dossier ne tient compte des pertes électriques différentielles qu'à partir de la mise en service.

Préambule :

Le tableau présente une valeur de 46 590 000 \$ pour les pertes électriques de la Solution 1, et une valeur nulle pour celles de la Solution 2.

Demandes :

- 6.1. Veuillez confirmer que le tableau n'indique pas la valeur réelle des pertes pour les deux solutions, mais uniquement le montant par lequel les pertes selon la Solution 1 excèdent celles selon Solution 2.
- 6.2. Veuillez expliquer pourquoi les pertes seraient plus élevés avec une ligne à courant continu entre le poste Appalaches et la frontière qu'elles ne le seraient avec une ligne à courant alternatif.
- 6.3. Veuillez fournir les valeurs absolues des pertes annuelles estimées pour chacune des deux solutions.

7. Référence : B-0020, HQT-1, Doc. 1 révisé, page 20, lignes 2 à 4 et note 6

Citation :

Elles tiennent compte de l'évolution, en 2018 et 2019, de la séquence des études d'impact affichée sur le site OASIS du Transporteur, soit le retrait de demandes de service de transport⁶.

Note 6: D-2015-023, par. 186-187. Il s'agit des demandes 202T (HQT-Vermont, New England Clean Power Link), 201T (HQT-Vermont, Granite State Power Link), 157T (HQT-New York) et 117T (HQT-New Hampshire).

Demandes :

- 7.1. Veuillez expliquer en quoi les paragraphes 186 et 187 de la décision D-2015-023 sont pertinents à la phrase en citation, à laquelle se réfère la note 6.
- 7.2. Veuillez confirmer que toutes les demandes de service mentionnées à la note 6 ont été retirées. Sinon, veuillez clarifier la signification de la note 6.

8. Référence : B-0020, HQT-1, Doc. 1 révisé, page 20, Tableau 3

Préambule:

L'analyse présentée tient compte de la demande de service d'HQP portant sur une livraison de 1 243 MW à la frontière d'une durée de 20 ans à compter du 1er décembre 2022. Le paragraphe 30 de la décision D-2020-012 autorise le RNCREQ à transmettre des demandes de renseignements visant à approfondir l'analyse économique des deux solutions présentées par le Transporteur, en tenant compte, notamment, des scénarios futurs envisageables et des travaux requis ailleurs sur le réseau.

Cette demande vise à comprendre les coûts additionnels qui seraient requis sous l'hypothèse où, en 2025, HQP déposerait une demande additionnelle de service portant sur la livraison d'une 1 000 MW additionnelle à la frontière américaine.

Demandes :

- 8.1.** Veuillez présenter une estimation des coûts additionnels qui seraient requis pour répondre à la demande hypothétique décrite en préambule, suite aux développements déjà en place, d'une part pour la Solution 1 et d'autre part pour la Solution 2. Pour cette estimation, veuillez utiliser les mêmes catégories et formats que ceux présentés au Tableau 3.
- 8.2.** Dans cette hypothèse et tenant compte de l'ensemble des infrastructures requises (y compris les infrastructures initiales de la Solution 1 ou 2), veuillez comparer les deux solutions à l'égard de :
 - 8.2.1. Leurs impacts visuels;
 - 8.2.2. Leurs emprises au sol; et
 - 8.2.3. Leurs impacts probables sur les plans environnemental et social.

9. Référence : B-0019, HQT-2, doc. 1, page 5, lignes 9 à 11.

Citation :

Le Transporteur tient d'abord à informer la Régie que, lors de la préparation de l'analyse de sensibilité de l'évaluation des pertes de transport présentée ci-dessous, une anomalie relative à l'inflation des coûts, dans l'outil d'analyse économique, a été découverte et corrigée.

Préambule:

Selon nos calculs, dans la version amendée du Tableau 3, les montants alloués aux investissements ont augmentés de 3,4% et 4,1% pour les Solutions 1 et 2 respectivement, tandis que les pertes relatives pour la Solution 1 ont baissées de 35,2%.

Demandes :

- 9.1. Veuillez indiquer la nature précise de cette anomalie et en fournir les détails.
- 9.2. Veuillez expliquer, chiffres à l'appui, comment la correction de cette anomalie a fait baisser les valeurs relatives des pertes de façon si significative.
- 9.3. Veuillez fournir l'ensemble des tableaux de l'analyse économique (HQT-1, doc. 1, Annexe 6) en format Excel, avec les formules intactes, tant pour la version originale du 21 novembre 2019 que la version amendée du 10 février 2020.

10. Référence : B-0019, HQT-2, doc. 1, page 6, lignes 1 à 4.

Citation :

Le facteur d'utilisation (FU) utilisé pour estimer l'écart d'énergie est de 0,9. Ce facteur est calculé à partir de la valeur d'énergie maximale qu'il sera théoriquement possible de transiter sur la ligne à 320 kV et de l'estimation de la quantité d'énergie qui sera effectivement transitée sur la ligne à 320 kV.

Demande :

- 10.1. Veuillez expliquer pourquoi le Transporteur a choisi un f.u. de 0,9 pour son estimation de la quantité d'énergie qui sera effectivement transitée sur la ligne à 320 kV.

11. Référence : B-0019, HQT-2, doc. 1, page 6, lignes 6 à 8.

Citation :

Un FU de 0,9 correspond à un facteur de perte (F_P) de 0,819 obtenu avec l'équation polynomiale.

$$F_P = 0,9 \times FU^2 + 0,1 \times FU$$

Demandes :

- 11.1. Veuillez expliquer la logique derrière la formule dans la citation.

11.2. Veuillez expliquer comment le Transporteur utilise le Facteur de pertes (Fp) dans ses analyses et dans sa prise de décision.

12. Référence : B-0019, HQT-2, doc. 1, page 6, Tableau 1

Préambule:

Le tableau indique des pertes nulles en énergie (en GWh) et en puissance (en MW) pour la Solution 2.

Demandes :

- 12.1. Veuillez confirmer que les valeurs indiquées pour les pertes en énergie (en GWh) et en puissance (en MW) au Tableau 1 sont des valeurs relatives.
- 12.2. Veuillez fournir les valeurs absolues pour les pertes en énergie (en GWh) et en puissance (en MW) pour les deux solutions.

13. Référence : B-0019, HQT-2, doc. 1, page 6, lignes 6 et 7; et page 7, lignes 1 et 2.

Citation 1 (page 6):

Un FU de 0,9 correspond à un facteur de perte (FP) de 0,819 obtenu avec l'équation polynomiale.

Citation 2 (page 7):

Le tableau suivant présente les résultats en considérant un facteur I d'utilisation (FU) égal au facteur de perte (FP). $FU = FP = 0,9$.

Demande :

- 13.1. Veuillez expliquer la cohérence entre les deux affirmations. Si le Fp qui correspond à un f.u. de 0.9 est de 0,819, comment peut-il également être égal au f.u. de 0.9?

14. Référence : B-0019, HQT-2, doc. 1, page 8, lignes 1 à 4.

Citation:

Considérant l'évolution des coûts évités du Distributeur approuvés par la Régie depuis les sept dernières années, le Transporteur présente au tableau suivant les résultats en retenant

les coûts évités les plus faibles de cette période, soit les coûts évités en puissance de la décision D-2014-037 et les coûts évités en énergie de la décision D-2019-027.

Demande :

- 14.1.** Veuillez fournir un tableau présentant l'ensemble des coûts évités depuis les sept dernières années, auxquels fait référence la citation.