

DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS N° 1 DE L'AHQ-ARQ À HQT

CHOIX DU POSTE DE DÉPART

1. **Références :** (i) B-0020, pages 18 et 19;
(ii) B-0020, page 8, figure 1;
(iii) B-0016, pages 7 et 8.

Préambule :

(i) « *Le poste des Appalaches à 735-230 kV, situé à Saint-Adrien-d'Irlande, près de Thefford 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. Les autres postes à 735 kV situés dans la partie sud-est du réseau, comme le poste de Lévis, s'avèrent trop éloignés de la frontière du Maine pour constituer des options de raccordement intéressantes. » (Nous soulignons)

(ii) La figure 1 situe la zone d'étude sur la carte du réseau de transport d'Hydro-Québec. L'AHQ-ARQ constate que la distance à vol d'oiseau entre le poste des Cantons (au nord de Sherbrooke) et la frontière du Maine est 16 % plus courte que la distance à vol d'oiseau entre le poste des Appalaches et la frontière du Maine.

(iii) « *Le Transporteur soutient qu'une éventuelle modification du point de départ de la ligne à 320 kV pour le poste des Cantons ne présente aucune perspective d'amélioration importante de la solution qu'il a retenue, tant sur les plans technique, économique ou environnemental. Par ailleurs, la solution de raccordement du Projet a été déterminée en décembre 2017, alors que la demande de service de transport associée au projet d'interconnexion avec le New Hampshire a été retirée en août 2019. Une modification en 2019 du point de départ de la ligne à 320 kV aurait notamment engendré des impacts importants sur l'échéancier de réalisation du Projet de sorte qu'il n'aurait plus été possible de respecter la date de mise en service demandée par le client. Considérant l'absence de*

perspective d'amélioration notable de la solution de raccordement, le Transporteur a écarté cette avenue. » (Nous soulignons)

Demandes :

- 1.1 Veuillez confirmer (ou infirmer avec explications) la compréhension de l'AHQ-ARQ selon laquelle le raccordement d'une ligne à 320 kV vers le New Hampshire dont il est question à la référence (i) n'est plus prévu.
- 1.2 À partir de la référence (ii), veuillez confirmer (ou infirmer avec explications) l'estimation de l'AHQ-ARQ selon laquelle la distance à vol d'oiseau entre le poste des Cantons et la frontière du Maine est de 16 % plus courte que la distance à vol d'oiseau entre le poste des Appalaches et la frontière du Maine.
- 1.3 Veuillez indiquer si le poste Des Cantons, à l'instar de celui des Appalaches tel que mentionné à la référence (i), offre une capacité suffisante pour permettre le raccordement d'une nouvelle interconnexion de 1 200 MW.
- 1.4 Veuillez expliquer pourquoi le Transporteur doit-il « *assurer la séparation géographique des interconnexions existantes et qui étaient planifiées* », tel qu'indiqué à la référence (i).
- 1.5 Veuillez indiquer la longueur de la ligne dont il est question à la référence (iii) qui serait construite entre le poste des Cantons et la frontière du Maine.
- 1.6 Veuillez démontrer, avec chiffres à l'appui, l'affirmation de la référence (iii) selon laquelle une éventuelle modification du point de départ de la ligne à 320 kV pour le poste des Cantons ne présente « *aucune perspective d'amélioration importante* » de la solution que le Transporteur a retenue, sur le plan technique.
- 1.7 Veuillez démontrer, avec chiffres à l'appui, l'affirmation de la référence (iii) selon laquelle une éventuelle modification du point de départ de la ligne à 320 kV pour le poste des Cantons ne présente « *aucune perspective d'amélioration importante* » de la solution que le Transporteur a retenue, sur le plan économique.
- 1.8 Veuillez démontrer, avec chiffres à l'appui, l'affirmation de la référence (iii) selon laquelle une éventuelle modification du point de départ de la ligne à 320 kV pour le poste des Cantons ne présente « *aucune perspective d'amélioration importante* » de la solution que le Transporteur a retenue, sur le plan environnemental.
- 1.9 Veuillez quantifier, en nombre de mois, les « *impacts importants sur l'échéancier de réalisation du Projet* » dont il est question à la référence (iii).

PERTES DE TRANSPORT DIFFÉRENTIELLES

2. **Références :** (i) B-0020, page 7, note de bas de page no. 2;
(ii) R-4110-2019, B-0009, page 48, lignes 9 à 13;
(iii) D-2008-030, dossier R-3646-2007, pages 6 à 9;
(iv) B-0019, page 6, lignes 1 à 5.

Préambule :

(i) « Les équipements qui seront installés, notamment le convertisseur à courant continu, sont conçus pour permettre leur utilisation en mode livraison et en mode réception. » (Nous soulignons)

(ii) « Le design actuel du projet prévoit une ligne privée à courant continu unidirectionnelle. Il n'inclut pas une utilisation à des fins d'importation d'électricité vers le Québec. Si ce projet obtenait toutes les autorisations requises pour aller de l'avant, une demande pourrait être adressée afin d'analyser les impacts d'une telle utilisation sur les réseaux de la Nouvelle-Angleterre et du Québec. » (Nous soulignons)

(iii) « Le Transporteur fournit le coût des pertes différentielles entre les trois variantes et présente la méthodologie utilisée. Dans un premier temps, il détermine les pertes en puissance instantanées à la pointe en mode exportation et importation. Ensuite, à partir d'hypothèses sur le facteur d'utilisation (FU) en importation et en exportation, il utilise une formule simplifiée pour déterminer le facteur de pertes et le volume des pertes en énergie. Le calcul de l'impact monétaire des pertes est basé sur les coûts unitaires des pertes en énergie et en puissance. Ces valeurs sont fournies par Hydro-Québec dans ses activités de distribution d'électricité (le Distributeur).

[...]

Le Transporteur précise que les pertes en exportation sont plus élevées que les pertes en importation, puisqu'en importation, l'énergie est en partie consommée localement, tandis qu'en exportation l'énergie transite du réseau de transport via les postes Chénier ou Grand-Brûlé, selon la variante considérée. Les pertes différentielles en puissance, en mode exportation, sont estimées à 25,6 MW, tandis que les pertes différentielles en puissance, en mode importation, sont estimées à -8,1 MW.

Le Transporteur souligne qu'il ne peut prévoir avec précision le FU de l'interconnexion pour les 40 ans à venir et présente une étude de sensibilité.

[...]

La Régie constate l'étendue des hypothèses utilisées pour estimer le coût des pertes, soit les hypothèses sur le FU global, la proportion d'exportation et d'importation et le coût unitaire estimé.

L'hypothèse d'un FU global de 50 % pour établir le CGA du Projet doit être nuancée. La Régie est d'avis, tel qu'étudié par le Transporteur et les intervenants, que l'utilisation de cette interconnexion pourrait augmenter considérablement dans le futur. À cet effet, la Régie juge plausibles les différents scénarios du FU global présentés par le Transporteur dans son étude de sensibilité.

Par contre, en ce qui a trait à la proportion entre les importations et les exportations, la Régie considère davantage plausible, à l'instar de S.É./AQLPA, qu'elle soit comparable à celle de l'interconnexion Châteauguay – Massena en 2007, soit 72 % du FU global utilisé en exportation et 28 % du FU global utilisé en importation. » (Nous soulignons)

(iv) « 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.

$$F_u = \frac{\text{Énergie transitée (estimation)}}{\text{Énergie maximale théorique}}$$

» (Nous soulignons)

Demandes :

- 2.1** Veuillez confirmer (ou infirmer avec explications) la compréhension de l'AHQ-ARQ découlant de la référence (i) selon laquelle le Projet permettrait des importations vers le Québec contrairement à ce qui est indiqué à la référence (ii).
- 2.2** Veuillez décrire, s'il y en a, les contraintes qui pourraient affecter l'importation en direction du Québec en utilisant les équipements qui seront installés dans le cadre du Projet.
- 2.3** Veuillez fournir la prévision des pertes différentielles en puissance du Projet, autant en modes exportation que d'importation, comme il a été fait dans le cas de la référence (iii).
- 2.4** Veuillez confirmer (ou infirmer avec explications) la compréhension de l'AHQ-ARQ selon laquelle le facteur d'utilisation de 0,9 dont il est question à la référence (iv) est présumé être en mode exportation.
- 2.5** Relativement à la référence (iv), veuillez indiquer la valeur du facteur d'utilisation en mode importation qui a été présumée pour le calcul des pertes différentielles de transport. Veuillez justifier l'hypothèse utilisée.
- 2.6** Veuillez fournir les hypothèses utilisées et le calcul détaillé ayant permis d'obtenir la valeur de « l'estimation de la quantité d'énergie qui sera effectivement transitée sur la ligne à 320 kV » dont il est question à la référence (iv). Veuillez démontrer

qu'une telle valeur est valide pour l'ensemble des 40 ans sur lesquels porte l'analyse économique réalisée par le Transporteur.

- 3. Références :** (i) B-0019, page 5, lignes 25 à 30;
(ii) D-2019-087, dossier R-4052-2018, page 48, paragraphe 170.

Préambule :

(i) « *Le Transporteur indique qu'une évaluation sommaire des pertes par effet couronne a été réalisée pour les deux solutions, mais n'a pas été incluse dans la présente analyse puisque ces pertes sont de faible ampleur. De plus, cette évaluation sommaire démontre que les pertes par effet couronne sont plus importantes pour une ligne à courant alternatif de 735 kV que pour une ligne à courant continu de ± 320 kV, de sorte que l'inclusion de ces pertes à l'analyse économique aurait pour effet de favoriser la solution retenue »
(Nous soulignons)*

(ii) « [170] Étant donné le degré d'incertitude se rapportant à certains paramètres pris en compte dans l'évaluation d'un projet de cette envergure, la Régie est plutôt d'avis que tous les coûts se rapportant à chacune des solutions envisagées doivent être inclus dans l'analyse économique, sans égard à leur matérialité ou au fait qu'ils avantagent ou non le Projet. Elle invite le Transporteur à présenter ces analyses économiques en conséquence lors de demandes futures. » (Nous soulignons)

Demandes :

- 3.1** Veuillez commenter la compréhension de l'AHQ-ARQ selon laquelle l'approche du Transporteur apparaissant à la référence (i) ne respecte pas la décision de la Régie apparaissant à la référence (ii).
- 3.2** Afin de respecter la décision de la Régie apparaissant à la référence (ii), veuillez fournir une analyse économique corrigée qui tient compte des pertes par effet couronne, contrairement à ce que le Transporteur a fait dans sa preuve tel que décrit à la référence (i).
-

4. **Référence :** B-0019, pages 7 et 8, tableaux 2 et 3.

Préambule :

Le Tableau 2 présente les résultats d'une analyse de sensibilité pour un facteur de perte de 0,9 alors que le Tableau 3 présente le même type de résultats mais pour un facteur de perte de 1,0. Les deux tableaux montrent des pertes différentielles en énergie identiques de 34,2 GWh pour la solution 1.

Demande :

4.1 Veuillez justifier que les pertes différentielles en énergie soient identiques dans les deux tableaux de la référence, alors que les facteurs de perte sont différents.

ANALYSE ÉCONOMIQUE

5. **Références :** (i) B-0019, page 5, lignes 9 à 13;
(ii) B-0021;
(iii) B-0020, page 19, lignes 20 à 27.

Préambule :

(i) « *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. Une analyse économique révisée a donc été produite [note de bas de page omise] et ces coûts révisés sont utilisés pour la présente analyse de sensibilité, en fonction des sources d'incertitude suivantes :* » (Nous soulignons)

(ii) L'Annexe 6 présente l'analyse économique corrigée produite par le Transporteur.

(iii) « *Le Transporteur a réalisé une comparaison des coûts des solutions envisagées en tenant compte, entre autres, des investissements requis pour la construction, des valeurs résiduelles des investissements, de la taxe sur les services publics, du coût du capital et des pertes électriques. L'analyse économique a été réalisée sur une période de 44 ans, soit 40 ans après la mise en service des équipements du volet poste :*

- *taux d'actualisation de long terme du Transporteur de 5,281 % ;*
 - *taux d'inflation générale de 2,0 % ;*
-

- *taux de taxe sur les services publics de 0,55 %.* » (Nous soulignons)

Demandes :

- 5.1** Veuillez fournir le chiffrier Excel avec formules mathématiques intactes ayant permis de produire l'annexe 6 de la référence (ii).
- 5.2** Veuillez préciser ce que le Transporteur entend par le taux d' « *inflation générale* » de la référence (ii).
- 5.3** Veuillez expliquer et justifier le choix d'un taux d'inflation générale de 2,0 % sur une période de 44 ans, tel qu'indiqué à la référence (iii).

ANALYSES DE SENSIBILITÉ

- 6. Référence :** B-0019, pages 8 et 9.

Préambule :

« *Considérant l'évolution des coûts évités du Distributeur approuvés par la Régie depuis les sept dernières années [note de bas de page omise], 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.*

[...]

Le tableau suivant présente les résultats en retenant les coûts évités les plus élevés de cette période, soit les coûts évités en puissance de la décision D-2017-022 et les coûts évités en énergie de la décision D-2015-018. » (Nous soulignons)

Demandes :

- 6.1** Veuillez fournir les taux utilisés pour indexer les diverses valeurs choisies à la référence afin de les ramener au début de la période d'analyse.
- 6.2** Veuillez fournir les valeurs résultantes des coûts évités utilisés pour chacun des deux scénarios décrits à la référence.
-