

**Réponses du Transporteur  
à la demande de renseignements numéro 1  
de l'Association québécoise des consommateurs  
industriels d'électricité  
(« AQCIE »)**



---

**DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS NUMÉRO 1 DE L'AQCIE AU TRANSPORTEUR**

---

**Demande d'autorisation d'Hydro-Québec dans ses activités de transport d'électricité relative à la construction d'une ligne à 320 kV et à l'installation d'équipements au poste des Appalaches**

**Coût des solutions analysées**

- 1. Références :**
- (i) B-0004, page 21
  - (ii) B-0004, page 7
  - (iii) B-0009, page 5

**Préambule :**

À la référence (i), le Transporteur mentionne :

*« Le Transporteur rappelle que le coût total des divers travaux associés au Projet s'élève à 823,2 M\$. »*

À la référence (ii), le Transporteur mentionne :

*« Ainsi, le Projet comprend les travaux suivants qui sont présentés plus en détail aux sections 3.1.1 à 3.1.4 :*

- la construction d'une ligne à 320 kV entre le poste des Appalaches et la frontière ;*
- l'ajout d'un convertisseur à ce poste, auquel se raccorde la ligne à 320 kV ;*
- le rehaussement de la capacité thermique des lignes à 735 kV (7005 et 7035) qui relie le poste de Lévis au poste de la Nicolet ;*
- les travaux de télécommunications propres au Projet. »*

La référence (iii) présente un tableau montrant les coûts des travaux d'avant-projet et de projet par élément, notamment un montant de 449,3 M\$ pour le « Total lignes ».

**Demandes :**

- 1.1 Veuillez préciser si la valeur « Total lignes » inclut le coût du rehaussement thermique des lignes à 735 kV (7005 et 7035) qui relie le poste de Lévis au poste de la Nicolet.

**Réponse :**

1 **La valeur « Total Lignes » présentée au tableau 1 de la référence (iii) inclut le**  
2 **coût du rehaussement de la capacité thermique des lignes à 735 kV qui relie**  
3 **le poste de Lévis au poste de la Nicolet dans le cadre du projet visé par**  
4 **cette référence.**

1.2 Si oui, veuillez fournir séparément le coût des travaux relatifs au rehaussement thermique des lignes 7005 et 7035 et le coût relatif à la ligne à 320 kV entre le poste des Appalaches et la frontière.

**Réponse :**

5 **Des renseignements à cet égard sont présentés à la pièce B-0008, HQT-1,**  
6 **Document 2, Annexe 1 déposée sous pli confidentiel. L'intervenant ayant**  
7 **souscrit à l'engagement de confidentialité et de non-divulgence lui permettant**  
8 **de la consulter<sup>1</sup>, le Transporteur l'invite à s'en prévaloir.**

2. **Références :** (i) R-3956-2015, B-0004, page 17  
(ii) R-3956-2015, B-0004, page 7  
(iii) R-3956-2015, B-0065, page 3

**Préambule :**

La référence (i) mentionne :

*« Le Transporteur rappelle que le coût total des divers travaux associés au Projet s'élève à 617,6 M\$. »*

La référence (ii) mentionne :

*« Ainsi, le Projet comprend les travaux suivants qui sont présentés plus en détail aux sections 3.1.1 à 3.1.5 :*

- la construction d'une ligne à 320 kV entre le poste des Cantons et la frontière ;*
- le réaménagement, près du poste des Cantons, de la ligne à 450 kV (la « ligne à 450 kV »);*
- le démantèlement de la ligne d'électrode à 44 kV qui relie le poste des Cantons au poste de l'Électrode-des-Cantons ;*

---

<sup>1</sup> C-AQCIE-0005.

- *l'ajout d'équipements au poste des Cantons, dont celui d'un convertisseur auquel se raccorde la ligne à 320 kV ;*
- *des ajouts et remplacements d'équipements aux postes de la Montérégie et Hériot ;*
- *le rehaussement de la capacité thermique des lignes à 735 kV qui relie le poste de Lévis au poste de la Nicolet ;*
- *des travaux de télécommunications. »*

La référence (iii) présente un tableau montrant les coûts des travaux d'avant-projet et de projet par élément, notamment un montant de 273,3 M\$ pour le « Total lignes ».

**Demandes :**

- 2.1 Veuillez préciser si la valeur « Total lignes » inclut le coût du rehaussement de la capacité thermique des lignes à 735 kV qui relie le poste de Lévis au poste de la Nicolet.

**Réponse :**

- 1 **La valeur « Total Lignes » présentée au tableau 1 de la référence (iii) inclut le**  
2 **coût du rehaussement de la capacité thermique des lignes à 735 kV qui relie**  
3 **le poste de Lévis au poste de la Nicolet dans le cadre du projet visé par**  
4 **cette référence.**

- 2.2 Si oui, veuillez fournir séparément le coût des travaux relatifs au rehaussement thermique des lignes 7005 et 7035 et le coût relatif à la ligne à 320 kV entre le poste des Cantons et la frontière.

**Réponse :**

- 5 **Voir la réponse à la question 1.2 de la demande de renseignements n° 1 de la**  
6 **Régie à la pièce HQT-3, Document 1.**

- 2.3 Si le coût du rehaussement thermique fourni à la demande 2.2 est différent de celui fourni à la demande 1.2, veuillez expliquer et justifier la différence.

**Réponse :**

- 7 **Voir la réponse à la question 1.2 de la demande de renseignements n° 1 de la**  
8 **Régie à la pièce HQT-3, Document 1.**

- 3. Références :**
- (i) B-0004, page 18
  - (ii) R-3956-2015, B-0004, page 9
  - (iii) B-0004, page 18
  - (iv) R-3956-2015, B-0004, page 12

**Préambule :**

À la référence (i), le Transporteur mentionne :

*« Cette solution consiste en la construction d'une ligne à 320 kV à courant continu d'une longueur d'environ 103 km entre le poste des Appalaches et le point de traversée de la frontière avec l'État du Maine. »*

À la référence (ii), il est mentionné :

*« Le Projet consiste notamment à construire, sur une distance d'environ 79 km, une ligne à 320 kV entre le poste des Cantons et la frontière. »*

À la référence (iii) il est mentionné :

*« La ligne à 320 kV comporte un seul circuit constitué de deux pôles : un pôle positif et un pôle négatif. Chaque pôle est équipé de deux conducteurs composés de brins en aluminium A1 (1400A1) d'un diamètre de 48,7 mm. De plus, un câble de garde à fibres optiques de 22,9 mm de diamètre est installé sur la ligne ; il permet de protéger la ligne contre la foudre et d'acheminer les télécommunications. »*

À la référence (iv) il est mentionné :

*« La ligne comporte deux pôles, soit un pôle positif (+320 kV) et un pôle négatif (-320 kV). Chaque pôle sera équipé de deux conducteurs A1400 A4 (diamètre de 50 mm). De plus, deux câbles de garde, dont un à fibre optique, surmontent chacun des pôles. »*

Les informations des références (iii) et (iv) indiquent que les deux lignes ont des caractéristiques techniques très semblables quant au nombre et au calibre des conducteurs.

En utilisant la réponse à la demande 1.2 (coût de la ligne à 320 kV) et la longueur de la ligne indiquée à la référence (i), il est possible d'obtenir le coût unitaire de la ligne à 320 kV en \$/km pour le dossier actuel.

En utilisant la réponse à la demande 2.2 (coût de la ligne à 320 kV) et la longueur de la ligne indiquée à la référence (ii), il est possible d'obtenir le coût unitaire de la ligne à 320 kV en \$/km pour le dossier R-3956-2015.

**Demande :**

- 3.1 Le cas échéant, veuillez expliquer et justifier la différence de coût unitaire entre les deux lignes à 320 kV.

**Réponse :**

- 1 **Voir la réponse à la question 2.2 de la de la demande de renseignements n° 1 de**  
2 **la Régie à la pièce HQT-3, Document 1.1.**

- 4. Références :**
- (i) B-0004, page 16
  - (ii) R-3956-2015, B-0004, page 14
  - (iii) B-0009, page 5
  - (iv) R-3956-2015, B-0065, page 3

**Préambule :**

À partir des informations présentées aux références (i) et (ii), l'AQCIE présente le tableau ci-dessous qui détaille les travaux reliés au « *réseau de transport de télécommunications* » requis pour la réalisation du projet actuel et du projet du dossier R-3956-2015. Les informations ont été réaménagées pour une meilleure comparaison. Il apparaît que les travaux requis sont très semblables.

R-4112-2019	R-3956-2015
<ul style="list-style-type: none"> <li>• l'ajout d'armoires d'équipements liés au convertisseur au poste des Appalaches ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• l'ajout d'armoires d'équipements dans le nouveau bâtiment du convertisseur au poste des Cantons ;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• l'installation de câbles à fibres optiques entre ce convertisseur et le bâtiment de commande existant du poste ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• l'installation de câbles de fibre optique entre ce bâtiment et le bâtiment de commande existant au poste des Cantons ;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• la mise en place d'une liaison optique, établie dans un câble de garde à fibres optiques déployé sur la ligne à 320 kV ainsi que dans une fibre optique installée dans une canalisation entre la ligne à 320 kV et le poste de Mégantic ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• la mise en place d'une liaison optique, établie dans un câble de garde à fibre optique déployé sur la ligne à 320 kV ;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• l'installation d'équipements d'amplification du signal optique au poste de Mégantic ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• l'ajout d'une liaison de télécommunications entre les postes Hériot et de la Montérégie pour assurer la protection de la batterie de condensateurs installée au poste de la Montérégie ;</li> </ul>
<p>Les armoires d'équipements à installer au poste des Appalaches contiennent des amplificateurs optiques, des multiplexeurs numériques, des routeurs IP/MPLS4, ainsi que des systèmes d'alimentation de relève (batteries d'accumulateurs et chargeurs) ;</p>	<p>Les armoires d'équipements à installer au poste des Cantons contiennent des amplificateurs optiques, des multiplexeurs numériques, des routeurs IP/MPLS, ainsi que des systèmes d'alimentation de relève (batteries d'accumulateurs et chargeurs) ;</p>

À la référence (iii), il est indiqué que le coût prévu à la colonne Télécommunications est de 13,9 M\$ pour le dossier actuel.

À la référence (iv), il est indiqué que le coût prévu à la colonne Télécommunications est de 4,4 M\$ pour le dossier R-3956-2015.

**Demande :**

4.1 Étant donné que les travaux de télécommunication du dossier actuel sont très semblables aux travaux qui sont prévus au dossier R-3956-2015, veuillez expliquer et justifier l'écart de coût entre les deux situations.

**Réponse :**

1 **Voir la réponse à la question 4.1 de la demande de renseignements n° 1 de la**  
2 **Régie à la pièce HQT-3, Document 1.**

5. **Références :** (i) B-0004, pages 18 et 19  
(ii) B-0005, page 7

**Préambule :**

La référence (i) définit ainsi les deux solutions comparées par le Transporteur :

*« Cette solution (solution 1) consiste en la construction d'une ligne à 320 kV à courant continu d'une longueur d'environ 103 km entre le poste des Appalaches et le point de traversée de la frontière avec l'État du Maine. Un convertisseur de courant alternatif en courant continu est installé au poste des Appalaches et raccordé à la barre à 735 kV du poste. »*

La solution 2 prévoit la construction d'une ligne à 735 kV à courant alternatif d'une longueur d'environ 103 km entre le poste des Appalaches et le point de traversée de la frontière avec l'État du Maine. Un nouveau poste convertisseur à 735 kV est construit près de la traversée de la frontière, auquel se raccorderait la ligne de transport à 320 kV du partenaire américain.

À la référence (ii), il est indiqué que la quantité maximale de puissance et d'énergie à transporter est de 1243 MW au point de livraison.

L'AQCIE prend pour acquis que la ligne à 320 kV a été optimisée pour une capacité de transport de 1243 MW.

**Demandes :**

5.1 Veuillez confirmer que la capacité de transport de la ligne à 320 kV est de 1243 MW.

**Réponse :**

3 **Les caractéristiques de la ligne à 320 kV ont été déterminées afin de permettre**  
4 **le transit de 1 243 MW dans toutes les conditions météorologiques prévisibles.**

1 **Voir également la réponse à la question 8.1 de la demande de renseignements**  
2 **n° 1 de la Régie à la pièce HQT-3, Document 1.1.**

5.2 Si vous ne le confirmez pas, veuillez fournir la capacité de transport de la ligne à 320 kW et justifier une capacité différente de celle prévue à la convention de service de transport.

**Réponse :**

3 **Voir la réponse à la question 5.1.**

5.3 Veuillez fournir les caractéristiques de la ligne à 735 kV prévue à la solution 2 en indiquant notamment le nombre de conducteurs par phase et le calibre de ces conducteurs.

**Réponse :**

4 **Voir la réponse à la question 8.1 de la demande de renseignements n° 1 de la**  
5 **Régie à la pièce HQT-3, Document 1.1.**

5.4 Veuillez fournir la capacité en courant de chacun des conducteurs et la capacité thermique de la ligne à 735 kV.

**Réponse :**

6 **Voir la réponse à la question 8.1 de la demande de renseignements n° 1 de la**  
7 **Régie à la pièce HQT-3, Document 1.1.**

5.5 Le cas échéant veuillez expliquer et justifier une capacité de transport plus élevée que celle prévue à la convention de service (1243 MW).

**Réponse :**

8 **Voir la réponse à la question 8.1 de la demande de renseignements n° 1 de la**  
9 **Régie à la pièce HQT-3, Document 1.1.**

- 6. Références :** (i) R-4096-2019, B- 0037, page 8  
(ii) R-3498-2002, HQT-2, document 1, page 278

**Préambule :**

La référence (i) présente l'état de la transformation des postes du réseau principal. On peut constater notamment que le poste Appalaches comprend de la transformation 735/230 kV.

La référence (ii) présente la capacité thermique de conducteurs selon leur calibre pour des conditions de température des conducteurs de 95 degrés Celsius et 49 degrés Celsius.

A la référence (ii), on peut constater que pour une condition de température du conducteur de 95 degrés Celsius, un conducteur de 255 mm<sup>2</sup> (ou 503 MCM) a une capacité thermique de 804 ampères à une température ambiante de 30 degrés Celsius.

Ainsi, en utilisant deux conducteurs par phase, une ligne à 230 kV a une capacité thermique de 640 MVA ou 1280 MVA pour une ligne biterne.

**Demande :**

- 6.1 Veuillez indiquer si le Transporteur a examiné la possibilité de fournir la capacité de 1243 MW en augmentant la capacité de transformation au poste Appalaches et en utilisant une ligne biterne à 230 kV (avec compensation série si requis). Le cas échéant, veuillez expliquer pourquoi il ne l'a pas retenue.

**Réponse :**

- 1 **Le Transporteur n'a pas examiné le scénario proposé par l'AQCIE. Il rappelle**  
2 **que la Régie, dans sa décision D-2020-012, paragraphe 30, a souligné qu'elle**  
3 **n'entendait pas entreprendre l'examen d'autres alternatives qui ne sont pas**  
4 **au dossier.**

- 7. Référence :** B- 0021, pages 3 et 4

**Préambule :**

La référence présente notamment les investissements annuels en \$ courants pour la solution 1 (ligne à 320 kV) et la solution 2 (ligne à 735 kV).

**Demande :**

- 7.1 Pour chacune des deux solutions, veuillez fournir séparément les investissements annuels pour la catégorie poste et la catégorie ligne. Dans le cas de la catégorie ligne

veuillez fournir séparément les coûts du rehaussement thermique des lignes 7005 et 7035.

**Réponse :**

1 **Le Transporteur estime que les informations requises par l'intervenant ne sont**  
2 **pas pertinentes à l'étude du Projet et se rapportent à un niveau de détail qui**  
3 **dépasse le cadre d'analyse d'une demande d'autorisation d'investissement.**

4 **Le Transporteur souligne par ailleurs que les coûts annuels en dollars de**  
5 **réalisation des différents volets du Projet sont fournis à la pièce B-0008, HQT-1,**  
6 **Document 2, Annexe 1, déposée sous pli confidentiel.**

**Rehaussement de la capacité thermique des lignes 7005 et 7035**

8. **Références :** (i) B- 0004, page 16  
(ii) R-3956-2015, B-0041, page 14

**Préambule :**

La référence (i) mentionne :

*« Le service de transport ferme à fournir dans le cadre du Projet entraîne une augmentation du transit sur le réseau de transport principal. En particulier, la capacité thermique des lignes 7005 et 7035, qui joignent le poste de Lévis au poste de la Nicolet, peut être dépassée pour certaines situations de contingence. Afin de respecter les critères de conception du réseau de transport, le Projet prévoit un rehaussement de la capacité thermique de ces lignes. » (Notre soulignement)*

Selon la compréhension de l'AQCIE, la référence (ii) indique que la capacité actuelle des conducteurs des lignes 7005 et 7035 est de 2640 A.

La référence (ii) indique également que suite à la réalisation de l'interconnexion à partir du poste des Cantons (actuellement abandonnée) la capacité requise des conducteurs aurait été de 3100 A.

**Demandes :**

- 8.1 Veuillez confirmer la compréhension de l'AQCIE concernant la capacité actuelle des conducteurs des lignes 7005 et 7035 (2640 A). Si vous ne confirmez pas, veuillez fournir la capacité actuelle des conducteurs des lignes 7005 et 7035.

**Réponse :**

1           **Le Transporteur le confirme, à quelques ampères près. Ses plus récentes**  
2           **analyses font état d'une capacité thermique de 2 644 A pour chacune des**  
3           **deux lignes.**

8.2    Veuillez indiquer la capacité en courant qui serait requise sur les circuits 7005 et 7035 pour fournir la capacité demandée de 1243 MW à partir du poste Appalaches. Veuillez expliquer votre réponse en précisant notamment si le Transporteur a pris en considération l'abandon du projet relatif au dossier R-3956-2015 (interconnexion à partir du poste des Cantons).

**Réponse :**

4           **Voir la réponse à la question 1.1 de la demande de renseignements n° 1 de la**  
5           **Régie à la pièce HQT-3, Document 1.1. Le Transporteur confirme par ailleurs**  
6           **qu'il a pris en considération l'abandon du projet relatif au dossier R-3956-2015**  
7           **(interconnexion à partir du poste des Cantons).**

8.3    Veuillez distinguer les situations de contingence qui causent un dépassement de la capacité thermique des lignes 7005 et 7035, et les situations de contingence qui peuvent causer un dépassement de la capacité thermique des lignes 7005 et 7035.

**Réponse :**

8           **Dans le contexte où elles sont utilisées, ces deux formulations sont**  
9           **équivalentes pour le Transporteur.**

8.4    Veuillez préciser les situations de contingence qui peuvent causer un dépassement de la capacité thermique des lignes 7005 et 7035. Veuillez spécifier notamment la température ambiante, le niveau de transit sur le réseau, le niveau des capacités sur chacune des interconnexions, le niveau des besoins de la charge locale, la localisation de la production.

**Réponse :**

10           **Le Transporteur mentionne que les pires situations susceptibles de causer des**  
11           **dépassements de la capacité thermique surviennent lorsque l'une des lignes**  
12           **entre les postes de Lévis et de la Nicolet (7005 ou 7035) est hors tension et que**  
13           **la ligne entre les postes de Lévis et des Appalaches (7097) est déclenchée, ou**  
14           **encore lorsque cette dernière est hors tension et qu'un déclenchement de l'une**  
15           **ou l'autre des lignes 7005 ou 7035 survient. Le Transporteur souligne que ces**  
16           **lignes 7005 et 7035 sont localisées dans un axe de transport parallèle à la**  
17           **ligne 7097.**

1           **La température ambiante estivale utilisée est de 30°C. Les besoins de la charge**  
2           **locale sont ceux prévus à l'été 2022 par le Distributeur et les transits sur les**  
3           **interconnexions sont réglés à des niveaux correspondants aux services de**  
4           **transport fermes à long terme de point à point enregistrés dans le système**  
5           **OASIS du Transporteur. La production est ensuite ajustée afin de satisfaire**  
6           **l'ensemble de ces besoins.**

7           **À la suite de la décision D-2020-032, le Transporteur offre les compléments**  
8           **d'informations suivants.**

9           **Quant à la prévision des besoins de la charge locale, le Transporteur précise**  
10          **que le Distributeur tient compte d'hypothèses qui lui appartiennent. Les**  
11          **températures ambiantes auxquelles ce dernier évalue ses besoins de la charge**  
12          **locale sont indépendantes des critères de conception du réseau fixés par le**  
13          **Transporteur. Celui-ci présente la valeur de la prévision des besoins de la**  
14          **charge locale pour l'été 2022 qu'il a utilisée dans les schémas d'écoulement de**  
15          **puissance déposés sous pli confidentiel à la pièce HQT-3, Document 3,**  
16          **Annexes 1 et 2.**

17          **Concernant la localisation de la production, le Transporteur réfère l'intervenant**  
18          **à ces schémas d'écoulement de puissance.**

8.5        Veuillez indiquer combien de fois de telles situations se sont produites durant les 10  
dernières années ainsi que leur durée.

**Réponse :**

19          **Le Transporteur rappelle qu'il planifie son réseau de transport de façon**  
20          **déterministe et non probabiliste. Le Transporteur estime que les informations**  
21          **requis par l'intervenant ne sont pas pertinentes à l'étude du Projet et se**  
22          **rappellent à un niveau de détail qui dépasse le cadre d'analyse d'une demande**  
23          **d'autorisation d'investissement.**

24

8.6        Veuillez déposer un schéma d'écoulements de puissance illustrant une telle situation.

**Réponse :**

25          **Le Transporteur estime que les informations requises par l'intervenant ne sont**  
26          **pas pertinentes à l'étude du Projet et se rapportent à un niveau de détail qui**  
27          **dépasse le cadre d'analyse d'une demande d'autorisation d'investissement.**

28          **À la suite de la décision D-2020-032, le Transporteur dépose sous pli**  
29          **confidentiel, à la pièce HQT-3, Document 3, Annexe 1, le schéma d'écoulement**  
30          **de puissance illustrant la situation décrite dans la réponse à la question 8.4.**

8.7        Veuillez déposer un schéma d'écoulement de puissance illustrant les mêmes  
conditions de charge et de production que la demande 8.6, mais sans les contingences.

**Réponse :**

1 **Le Transporteur estime que les informations requises par l'intervenant ne sont**  
2 **pas pertinentes à l'étude du Projet et se rapportent à un niveau de détail qui**  
3 **dépasse le cadre d'analyse d'une demande d'autorisation d'investissement.**

4 **À la suite de la décision D-2020-032, le Transporteur dépose sous pli**  
5 **confidentiel, à la pièce HQT-3, Document 3, Annexe 2, le schéma d'écoulement**  
6 **de puissance illustrant la situation décrite dans la réponse à la question 8.4 sans**  
7 **les contingences (mêmes conditions de charge et de production).**

8.8 **À défaut de rehaussement thermique, veuillez faire état des mesures que le Transporteur**  
**pourrait prendre pour éviter le dépassement de la capacité thermique des lignes 7005 et**  
**7035, par exemple :**

- **Une réduction du transit de quelle ampleur;**
- **Une nouvelle répartition des sources de production;**
- **Autres.**

**Réponse :**

8 **Une réduction du transit aurait comme conséquence de pénaliser certains**  
9 **clients du réseau de transport. De plus, la réduction du service de transport sur**  
10 **la nouvelle interconnexion faisant l'objet du Projet contreviendrait à la**  
11 **convention de service de transport ferme de point à point à long terme déposée**  
12 **à la pièce B-0004, HQT-1, Document 1, Annexe 1, que le Transporteur a signée.**  
13 **Or, cette convention ne prévoit pas d'option de réduction conditionnelle.**

14 **Ensuite, une nouvelle répartition des sources de production n'est pas suffisante**  
15 **pour éviter les dépassements de la capacité thermique des lignes 7005 et 7035.**  
16 **En effet, en raison de la topologie du réseau du Transporteur, la répartition de**  
17 **la production a un impact notable sur le transit dans les lignes dans la partie**  
18 **nord du réseau alors que les transits dans les lignes dans sa partie sud (telles**  
19 **que les lignes entre les postes de Lévis et de la Nicolet) sont plutôt influencés**  
20 **par la répartition de la charge dans cette partie sud.**

21 **Pour toutes ces raisons, le Transporteur doit procéder à un rehaussement**  
22 **thermique des lignes 7005 et 7035 afin de répondre à la demande de service de**  
23 **transport du client. Le Transporteur réitère que les investissements liés au**  
24 **rehaussement de la capacité thermique font partie intégrante des ajouts requis**  
25 **pour fournir le service demandé et leurs coûts réels sont payables par le client**  
26 **du service de transport. Par ailleurs, ce rehaussement peut bénéficier à**  
27 **l'ensemble de la clientèle<sup>2</sup>.**

---

<sup>2</sup> B-0016, p. 10.

Veillez indiquer pourquoi les mesures considérées n'ont pas été retenues.

**Réponse :**

1 **Voir la réponse à la question 8.8.**

- 9. Références :**
- (i) B- 0005, page 1
  - (ii) B-0004, page 11
  - (iii) R-4058-2018, B-0241, Tarifs et conditions, article 15.4 c)

**Préambule :**

La référence (i) concerne une « *Convention de service pour le service de transport ferme à long terme de point à point.* » (Notre soulignement)

Selon la référence (ii), ce service est assuré notamment par la réalisation d'une ligne à 320 kV qui comporte un seul circuit constitué de deux pôles.

L'AQCIE comprend qu'advenant la perte d'un pôle il y aura une diminution de service et qu'advenant la perte des deux pôles il y aura une interruption de service. En conséquence, la notion de service ferme n'implique pas de garantir la fourniture du service en toutes circonstances.

Par ailleurs, la référence (iii) mentionne :

**« 15.4 Obligation de fournir un service de transport exigeant l'expansion ou la modification du réseau de transport, une nouvelle répartition ou une réduction conditionnelle.**

(...)

*(c) Si le Transporteur établit qu'il ne peut pas répondre favorablement à une demande complète visant un service de transport ferme à long terme de point à point à cause de l'insuffisance de capacité sur son réseau de transport, suite à une demande écrite du client du service de transport, il offrira le service de transport ferme avec la condition qu'il pourra réduire le service avant de réduire un autre service de transport ferme pendant un nombre déterminé d'heures par année ou dans certaines conditions du réseau. » (Notre soulignement)*

**Demandes :**

9.1 Veuillez commenter la compréhension de l'AQCIE à l'effet que le service de transport demandé peut être diminué ou interrompu dans certaines conditions.

**Réponse :**

1 **Le Transporteur confirme qu'un service de transport ferme à long terme de point**  
2 **à point peut être réduit, en tout ou en partie, dans certaines conditions.**

3 **Le Transporteur rappelle que l'appendice C des *Tarifs et conditions des services***  
4 ***de transport d'Hydro-Québec (les *Tarifs et conditions* ») prévoit que la capacité***  
5 ***de transfert ferme offerte par le Transporteur pour les horizons annuel et***  
6 ***mensuel comprend une provision de 5 % de la durée pour tenir compte de***  
7 ***l'entretien planifié des équipements et d'autres événements prévus pouvant***  
8 ***occasionnellement réduire l'offre de capacité de transfert ferme.***

9 **De plus, l'article 13.6 des *Tarifs et conditions* prévoit la réduction du service de**  
10 **transport ferme qui peut être nécessaire pour maintenir une exploitation fiable**  
11 **du réseau.**

9.2 Veuillez indiquer si l'application de l'article 15.4 (c) permettrait d'éviter les investissements relatifs au rehaussement thermique des lignes 7005 et 7035. Veuillez expliquer votre réponse.

**Réponse :**

12 **La convention de service de transport ferme de point à point à long terme<sup>3</sup>, que**  
13 **le Transporteur a signée, ne comprend pas d'option de réduction conditionnelle.**

14 **Il y a lieu de souligner que l'article 15.4 (c) des *Tarifs et conditions* prévoit en**  
15 **effet que la réduction conditionnelle du service requiert l'acceptation du client**  
16 **du service de transport, ce qu'une référence (iii) plus complète présente**  
17 **clairement :**

18 **« (c) Si le Transporteur établit qu'il ne peut pas répondre favorablement à une**  
19 **demande complète visant un service de transport ferme à long terme de point à**  
20 **point à cause de l'insuffisance de capacité sur son réseau de transport, suite à**  
21 **une demande écrite du client du service de transport, il offrira le service de**  
22 **transport ferme avec la condition qu'il pourra réduire le service avant de réduire**  
23 **un autre service de transport ferme pendant un nombre déterminé d'heures par**  
24 **année ou dans certaines conditions du réseau. Si le client du service de**  
25 **transport accepte le service, le Transporteur agira avec diligence pour assurer**  
26 **le service jusqu'à ce (i) que les ajouts au réseau soient terminés pour le client**  
27 **du service de transport, (ii) qu'il établisse à l'aide d'une réévaluation biennale**  
28 **qu'il ne peut plus assurer ce service en toute fiabilité ou (iii) que le client du**  
29 **service de transport mette fin au service parce que la réévaluation a entraîné une**  
30 **augmentation du nombre d'heures par année de réduction conditionnelle ou un**

<sup>3</sup> B-0004, HQT-1, Document 1, Annexe 1.

1 changement des conditions du réseau pouvant entraîner une réduction du  
2 service. » (Nous soulignons.)

3 Ainsi, comme précisé en réponse à la question 8.8, le Transporteur doit procéder  
4 à un rehaussement thermique des lignes 7005 et 7035 afin de répondre à la  
5 demande de service de transport visée par la convention de service précitée.

### Alternative poste des Cantons

10. **Références :**
- (i) B-0004, page 16
  - (ii) B-0016, page 7
  - (iii) B-0005, page 4
  - (iv) Le Devoir 4 février 2020, page B-4

#### **Préambule :**

La référence (i) mentionne :

*« 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. »*

À la référence (ii), le Transporteur ajoute

*« 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. » (Notre soulignement)*

La référence (iii) présente la Convention de service dont l'article 4 mentionne :

*« 4. Le service prévu par la présente convention commence à la plus éloignée des dates suivantes, à savoir 1) le 1<sup>er</sup> décembre 2022, ou 2) la date à laquelle la construction d'ajouts au réseau est terminée. Le service prévu par la présente convention est d'une durée de 20 ans. »*

L'article 4 de la référence (iii) ne mentionne pas que le Transporteur a une obligation de rencontrer la date du 1er décembre 2022 mais que le service commencera à la date à laquelle la construction d'ajouts au réseau sera terminée.

La référence (iv) mentionne :

*« Le projet d'Hydro-Québec et de son partenaire américain visant à exporter de l'électricité vers le Massachusetts pourrait se retrouver sur un bulletin de vote en novembre 2020, les organisateurs d'une campagne d'opposition au Maine ayant déposé lundi 75000 signatures dans le but de forcer la tenue d'une consultation populaire sur la question. »*

Selon l'AQCIE, la tenue d'une consultation populaire pourrait avoir pour impact de modifier l'échéancier actuellement prévu.

**Demandes :**

10.1 S'il n'y avait pas eu de projet d'interconnexion avec le New Hampshire (dossier R-3956-2019), veuillez indiquer si le poste des Cantons aurait été considéré comme point de départ d'une ligne à 320 kV vers le Maine.

**Réponse :**

1 **Voir la réponse à la question 1.6 de la demande de renseignement n° 1 de**  
2 **l'AHQ-ARQ à la pièce HQT-3, Document 2.**

10.2 Étant donné qu'il n'y a pas d'obligation de rencontrer la date du 1<sup>er</sup> décembre 2022 et qu'il y a une possibilité que le projet soit retardé, veuillez justifier de ne pas considérer le poste des Cantons comme point de départ d'une ligne à 320 kV vers le Maine.

**Réponse :**

3 **Voir la réponse à la question 5.1 de la demande de renseignements n° 1 de la**  
4 **Régie à la pièce HQT-3, Document 1.1.**

**Analyse économique**

- 11. Références :**
- (i) B-0019, page 5
  - (ii) B-0005, page 30
  - (iii) B-0021, page 4

**Préambule :**

La référence (i) mentionne :

*« 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. »*

À partir des données des références (ii) et (iii), l’AQCIE présente le tableau suivant :

Tableau AQCIE - 1

		Valeurs actualisées (M\$)		
		Référence (ii)	Référence (iii)	Écart %
Investissements	Solution 1	645,045	667,184	3,43%
	Solution 2	773,276	805,133	4,12%
Réinvestissement	Solution 1	5,292	5,292	0,00%
	Solution 2	20,664	20,664	0,00%
Pertes électriques	Solution 1	71,945	46,602	-35,23%

**Demande :**

- 11.1 Veuillez expliquer « l’anomalie relative à l’inflation des coûts », pour chacune des catégories de coûts montrées au tableau AQCIE – 1.

**Réponse :**

- 1           **Pour les montants des investissements, le coût de la ligne (320 kV ou 735 kV) et**  
2           **du convertisseur avaient été estimés en dollars 2017 et n'étaient pas indexés**  
3           **lors de la mise à jour de l'analyse économique en 2019.**
- 4           **Pour les pertes électriques différentielles, les coûts évités du Distributeur,**  
5           **provenant de la décision D-2018-025, étaient indexés en double dans l'outil**  
6           **d'analyse économique. Cette double indexation avait comme résultat de**  
7           **surévaluer les valeurs des pertes électriques.**

- 12. Références :**   (i)    B-0005, pages 37 et 39
- (ii)    B-0021, page 4

**Préambule :**

La référence (i) présente l'impact tarifaire du projet sur 20 ans (page 37) et sur 60 ans (page 39).

Dans les deux cas on peut constater que pour chacune des années la valeur de la taxe sur les services publics (TSP) est de beaucoup inférieure aux coûts d'entretien et d'exploitation.

À la référence (ii) on peut constater que l'analyse économique prend en considération la TSP mais ne prend pas en considération les coûts d'entretien et d'exploitation.

**Demande :**

- 12.1 Veuillez justifier de ne pas prendre en considération les coûts d'entretien et d'exploitation dans la comparaison des solutions analysées.

**Réponse :**

- 8           **Voir la réponse à la question 6.5 de la demande de renseignements n° 1 de la**  
9           **Régie à la pièce HQT-3, Document 1.1.**

**13. Référence :** B- 0019, page 5

**Préambule :**

La référence mentionne :

*« 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. »*

**Demande :**

13.1 Veuillez fournir la valeur des pertes par effet couronne pour chacune des solutions.

**Réponse :**

1 **Voir la réponse à la question 6.3 de la demande de renseignements n° 1 de la**  
2 **Régie à la pièce HQT-3, Document 1.1 et la réponse à la question 3.2 de la**  
3 **demande de renseignements n° 1 de l'AHQ-ARQ à la pièce HQT-3, Document 2.**

**14. Référence :** B- 0019, page 6

**Préambule :**

La référence mentionne :

*« 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 :**

14.1 Veuillez fournir l'estimation de la quantité d'énergie (TWh) qui sera effectivement transitée sur la ligne à 320 kV.

**Réponse :**

4 **Voir la réponse à la question 2.6 de la demande de renseignements n° 1 de**  
5 **l'AHQ-ARQ à la pièce HQT-3, Document 2.**

**15. Référence :** B- 0019, pages 7 et 8

**Préambule :**

Comme indiqué ci-dessous, les tableaux 2 et 3 présentées respectivement aux pages 7 et 8 de la référence montrent les mêmes valeurs de pertes en puissance (3,9 MW) et en énergie (34,2 GWh), mais une valeur économique différente de ces pertes électriques (50,3 M\$ et 55,0 M\$).

Tableau 2		Tableau 3	
	<b>Solution 1</b> Construction d'une ligne à 320 kV et installation d'un convertisseur au poste des Appalaches		<b>Solution 1</b> Construction d'une ligne à 320 kV et installation d'un convertisseur au poste des Appalaches
Investissements	667,2 M\$		667,2 M\$
Réinvestissements	5,3 M\$		5,3 M\$
Valeurs résiduelles	-36,6 M\$		-36,6 M\$
Pertes en puissance	3,9 MW		3,9 MW
Pertes en énergie	34,2 GWh		34,2 GWh
Valeur des pertes électriques	50,3 M\$		55,0 M\$
Taxe sur les services publics	45,3 M\$		45,3 M\$
<b>Coûts globaux actualisés (CGA)</b>	<b>731,5 M\$</b>		<b>736,1 M\$</b>
<b>Ratio par rapport à solution 1</b>	<b>100 %</b>		<b>100 %</b>

À la page 7 de la référence, il est mentionné que le tableau 2 présente les résultats en considérant un facteur d'utilisation (FU) égal au facteur de perte (FP).  $FU = FP = 0,9$ .

À la page 8 de la référence, il est mentionné que le tableau 3 présente les résultats en considérant une augmentation du facteur d'utilisation (FU) à 1,0 qui correspond également à un facteur de perte (FP) de 1,0.

**Demandes :**

15.1 Veuillez indiquer s'il y a une erreur au tableau 2 ou au tableau 3. Selon le cas, veuillez corriger l'erreur.

**Réponse :**

- 1 **Le Transporteur signale qu'il s'agit bien d'une coquille. Voir la réponse à la**  
 2 **question 7.3 de la demande de renseignements n° 1 de la Régie à la pièce HQT-3,**  
 3 **Document 1.1 pour plus de détails.**

15.2 Veuillez fournir les pertes en puissance (MW) entre la section à 735 kV du poste des Appalaches et le point de livraison pour une capacité de 1243 MW au point de livraison, dans le cas de la solution ligne à 320 kV et dans le cas de la solution ligne à 735 kV.

**Réponse :**

1 **Le Transporteur estime que cette question n'est pas pertinente à l'étude du**  
2 **Projet et dépasse le cadre du présent dossier. Dans le cadre de l'étude d'un**  
3 **projet d'investissement, le Transporteur évalue les pertes de manière**  
4 **différentielle en comparant les pertes d'une solution de référence avec les**  
5 **pertes des autres solutions.**

16. **Référence :** B- 0021, page 4

**Préambule :**

Aux lignes « *Énergie (coût \$/MWh)* » et « *Puissance (coût \$/MW)* » de la référence, on retrouve les valeurs suivantes pour les années 2023 à 2029.

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
\$/MWh	39	40	41	41	42	89	91
\$/MW	22 580	126 355	128 882	131 460	134 089	136 771	139 506

**Demande :**

16.1 Veuillez fournir la référence des coûts évités utilisés (décision de la Régie) et s'il y a lieu décrire les ajustements effectués.

**Réponse :**

6 **Les coûts évités du Distributeur proviennent de la décision D-2018-025.**  
7 **Pour les pertes en puissance, le coût est de 22,58 \$/kW en 2023. À compter de**  
8 **2024, le coût est de 110 \$/kW, en dollars 2017, indexé annuellement à 2 %. Pour**  
9 **obtenir les valeurs du tableau, il faut multiplier les coûts précédents par 1 000**  
10 **pour convertir les \$/kW en \$/MW.**

11 **Pour les pertes en énergie, pour les années de 2018 à 2027, lors des mois**  
12 **d'hiver, le coût est de 5,2 ¢/kWh, en dollars 2017 ; lors des autres mois, le coût**  
13 **est de 2,7 ¢/kWh, en dollars 2017, indexé annuellement à 2 %. Une pondération**  
14 **de 1/3 (4 mois d'hiver) et 2/3 (8 autres mois) est utilisée afin d'obtenir des coûts**  
15 **par année. À compter de 2028, le coût est de 7,3 ¢/kWh, en dollars 2017, indexé**  
16 **annuellement à 2 %. Pour obtenir les valeurs du tableau, il faut multiplier les**  
17 **coûts précédents par 10 pour convertir les ¢/kWh en \$/MWh.**

- 17. Référence :**
- (i) B- 0019, page 8
  - (ii) D-2019-027, page 79
  - (iii) R-4057-2018, B-0015, page 9
  - (iv) D-2016-095, pages 10 et 11

**Préambule :**

La référence (i) mentionne :

*« 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. »*

À la référence (ii), la Régie approuve les coûts évités proposés par le Distributeur :

*« [340] Pour ces motifs, la Régie approuve les coûts évités en énergie de long terme proposés par le Distributeur. »*

À la référence (iii), le Distributeur mentionne qu'il garde le prix moyen des contrats du dernier appel d'offres d'énergie éolienne comme prix de référence et définit ainsi les coûts évités

*« Le signal de coût évité de long terme est de 8,0 ¢/kWh (\$ 2018), indexé à l'inflation, soit 6,0 ¢/kWh (\$ 2018) pour la fourniture à laquelle s'ajoute les coûts de transport et d'équilibrage de 2 ¢/kWh (\$ 2018). »*

Par ailleurs, à la référence (iv) relative à la « *Demande d'approbation du contrat de service d'intégration éolienne découlant de l'appel d'offres A/O 2015-02* », la Régie fixe « à 40% la valeur de la garantie de puissance pour la période d'hiver, allant du 1er octobre d'une année au 31 mars de l'année suivante ».

Il apparaît donc que le signal de prix de 8,0 ¢/kWh mentionné plus haut ne représente pas un prix unitaire pour l'énergie seulement, mais représente le prix d'un produit qui incorpore une quantité de puissance garantie correspondant à 40% de la capacité éolienne installée.

**Demande :**

17.1 Veuillez indiquer de quelle façon la garantie de puissance de 40% a été prise en compte dans l'évaluation économique des pertes.

**Réponse :**

1            **Le Transporteur souligne que les coûts évités reliés aux pertes électriques**  
2            **différentielles, qu'il utilise dans son analyse économique, correspondent aux**  
3            **coûts évités approuvés par la Régie. De plus, les informations requises par**  
4            **l'intervenant ne sont pas pertinentes à l'étude du Projet et se rapportent à un**  
5            **niveau de détail qui dépasse le cadre d'analyse d'une demande d'autorisation**  
6            **d'investissement du Transporteur.**