

**Version caviardée**

**Réponses du Transporteur  
à la demande de renseignements numéro 1  
de Nalcor Energy Marketing Corporation  
(« NEMC »)**



---

**DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS N° 1 DE NEMC  
EN LIEN AVEC LA DEMANDE DU TRANSPORTEUR RELATIVE AU REMPLACEMENT  
DES GROUPES CONVERTISSEURS AU POSTE DE CHÂTEAUGUAY**

---

Référence : (i) Pièce B-0009, page 8, lignes 4 à 6

Préambule :

(i) « Par conséquent, il est prévu que le transit dans la section à 735-315 kV, pour alimenter à la fois les GC et la charge prévue aux postes Langlois et de Léry, dépasse la capacité de transformation à court terme. » (Nos soulignés)

**Demandes :**

1.1 Veuillez confirmer ou infirmer que la hausse de charge à des postes de transformation dédiés à la desserte des clients du Distributeur provoquant un dépassement des capacités de transformation de ces postes peuvent engendrer des besoins d'investissements du Transporteur dans la catégorie « Croissance des besoins de la clientèle ». Veuillez justifier votre réponse.

**Réponse :**

1 **Conformément au cadre réglementaire en vigueur, des investissements**  
2 **associés à un projet dont le déclencheur est un dépassement de capacité de**  
3 **transformation provoqué par une augmentation de la charge locale, peuvent**  
4 **être attribués à la catégorie « Croissance des besoins de la clientèle ».**

5 **Voir aussi la réponse à la question 1.3.**

6 **Le Transporteur est d'avis que l'association d'une catégorie d'investissement à**  
7 **une solution n'ayant pas été retenue par le Transporteur n'est pas pertinente à**  
8 **l'étude de la présente demande. Le Transporteur précise que le Projet vise le**  
9 **remplacement des GC et qu'aucun investissement dans la catégorie**  
10 **« Croissance des besoins de la clientèle » n'est prévu par le Transporteur dans**  
11 **le cadre du Projet.**

1.2 Veuillez indiquer la période (en années ou en mois) qui correspond au terme « court terme » mentionné à la référence (i).

**Réponse :**

12 **Voir la réponse à la question 1.3.**

1.3 Veuillez confirmer que la charge prévue aux postes Langlois et de Léry provient de la charge locale desservie par le Distributeur.

Réponse :

1 Le Transporteur réitère que le Projet a pour déclencheur le remplacement des  
2 GC. Il vise essentiellement à assurer la pérennité des GC au poste de  
3 Châteauguay afin de maintenir la qualité de prestation du service de transport à  
4 l'ensemble de ses clients. Ainsi, le Transporteur ne vise pas à pallier un  
5 dépassement de capacité de transformation.

6 Dans ses analyses, le Transporteur a étudié deux solutions, comparant  
7 essentiellement deux configurations différentes de raccordement de GC :

8 **Solution 1 : Raccordement à 735 kV et 765 kV (technologie VSC)**

9 **Solution 2 : Raccordement à 315 kV et 120 kV (technologie LCC)**

10 La configuration de la solution 1 est celle qui prend avantage des technologies  
11 actuellement disponibles sur le marché permettant un raccordement à des  
12 niveaux de tension allant au-delà de 700 kV. Celle de la solution 2 est similaire à  
13 la configuration actuelle des GC au poste de Châteauguay.

14 Dans le but de comparer adéquatement et équitablement les deux solutions afin  
15 de choisir la solution la plus avantageuse, le Transporteur a pris en compte  
16 l'ensemble des investissements anticipés de chaque solution. Toujours dans le  
17 but d'effectuer une comparaison sur une base de service équivalent, chaque  
18 solution envisagée doit inclure les investissements requis pour permettre le  
19 respect des critères de conception afin de maintenir la fiabilité d'alimentation du  
20 réseau de transport.

21 La solution 1 permet l'utilisation des nouveaux GC sans transiter par les paliers  
22 de tension à 315 kV et 120 kV, ayant ainsi pour impact de diminuer le transit  
23 dans ces paliers de tension. Par conséquent, les GC ne seraient plus affectés  
24 par les retraits, la limite de capacité et les pertes d'énergie pouvant être  
25 occasionnés par les transformateurs 735-315 kV.

26 Quant à la solution 2, qui requiert de raccorder les nouveaux GC à 315 kV et à  
27 120 kV avec la configuration actuelle, des investissements sont requis afin de  
28 rendre la solution acceptable sur le plan technique pour être considérée comme  
29 une solution envisageable respectant les critères de conception. En effet, les  
30 investissements visent à pallier les problématiques associées au mode de  
31 raccordement des transformateurs 735-315 kV lequel rend possible le  
32 déclenchement simultané de deux transformateurs sur simple contingence, ce  
33 qui a pour effet de réduire la capacité de transformation 735-315 kV. Les  
34 analyses du Transporteur portant sur la pérennité des GC laissent entrevoir un

1 **dépassement de la capacité de transformation à l'horizon 2025 à 2030, tenant**  
2 **compte des prévisions de charge du Distributeur aux postes Langlois et de Léry,**  
3 **des hypothèses de production possibles dans le sous-réseau, du transit simulé**  
4 **dans les groupes convertisseurs et des transits avec les réseaux voisins.**

5 **Le Transporteur réitère que la solution 2 non retenue est utilisée uniquement**  
6 **pour les fins de la comparaison économique. Celle-ci démontre que la solution**  
7 **1 retenue est la solution la plus économique pour répondre aux besoins de**  
8 **pérennité des GC, soit le déclencheur du Projet, tout en évitant des**  
9 **investissements sur le réseau de transport permettant ainsi une planification**  
10 **optimale du réseau. De plus, le Transporteur précise qu'aucun projet visant à**  
11 **répondre à la croissance de charge desservie par les postes Langlois et de Léry**  
12 **n'est actuellement requis.**

1.4 Veuillez indiquer quel transit est aujourd'hui possible dans la transformation dans la section 735-315kV.

**Réponse :**

13 **Le Transporteur souligne que le transit en exploitation pourrait être différent**  
14 **d'une perspective de planification pour laquelle le transit maximal considéré est**  
15 **limité à la capacité en surcharge du transformateur T3, qui est égale à 2 142 MVA**  
16 **en hiver.**

1.4.1. Veuillez indiquer quand les groupes convertisseurs et la charge prévue aux postes Langlois et de Léry dépasseront la capacité de cette transformation.

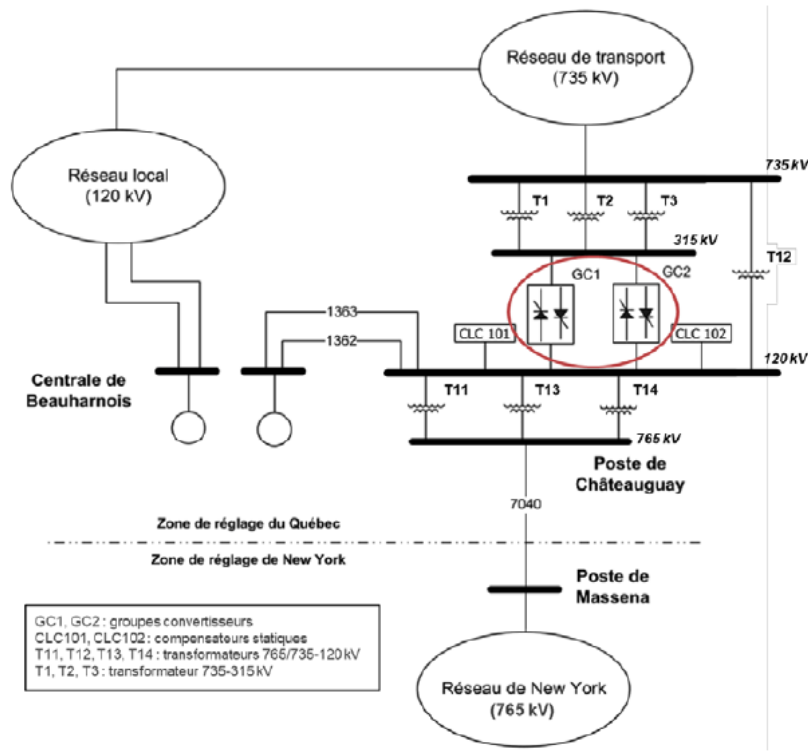
**Réponse :**

17 **Voir la réponse à la question 1.3.**

1.4.2. Veuillez indiquer quel transit serait possible suite aux investissements de l'ordre de 73 M\$ requis pour pallier le dépassement de capacité prévu à la section à 735-315 kV du poste de Châteauguay afin d'alimenter la charge prévue aux postes Langlois et de Léry.



**Figure 2**  
**Configuration actuelle de l'interconnexion au poste de Châteauguay**



**Demandes :**

2.1 Veuillez fournir l'entente d'interconnexion de la centrale Beauharnois au réseau du Transporteur.

**Réponse :**

1 **Il n'y a pas d'entente d'interconnexion de la centrale de Beauharnois.**

2.2 Quelle est la puissance de la centrale Beauharnois modélisée par le Transporteur dans le cadre de la gestion de son réseau.

**Réponse :**

2 **La puissance de la centrale de Beauharnois dans le cadre de la gestion du**  
 3 **réseau du Transporteur dépasse le cadre du présent dossier.**

2.3 Veuillez indiquer si la totalité de la puissance modélisée par le Transporteur de la centrale de Beauharnois peut être directement (sans passer par les groupes

convertisseurs) synchronisée sur le réseau 735 kV du Transporteur? Si tel n'est pas le cas, veuillez justifier votre réponse.

**Réponse :**

1            **La puissance de la centrale de Beauharnois pouvant être acheminée sur le**  
2            **réseau 735 kV par l'entremise du poste de Châteauguay est limitée par les lignes**  
3            **à 120 kV raccordant la centrale au poste de Châteauguay et par la capacité de**  
4            **transformation à 120/735 kV et le niveau de court-circuit à 120 kV au poste**  
5            **de Châteauguay.**

2.3.1. Veuillez indiquer si le projet proposé par le Transporteur permettra d'augmenter le volume d'énergie de la centrale de Beauharnois sur le réseau 735kV du Transporteur. Si oui, de combien.

**Réponse :**

6            **Le volume d'énergie de la centrale de Beauharnois pouvant être acheminé sur**  
7            **le réseau à 735 kV est prévu rester identique.**

2.4 Veuillez indiquer quel sera l'impact du projet proposé sur la manière dont est interconnectée la centrale Beauharnois avec le réseau de Québec.

**Réponse :**

8            **Le Projet n'apportera aucun changement à la manière dont est raccordée la**  
9            **centrale de Beauharnois au réseau du Québec.**

2.5 À la référence (i), le Transporteur réfère à un quatrième transformateur. Veuillez indiquer à quel endroit dans la Figure 2 (référence (ii)) se trouve ce quatrième transformateur.

**Réponse :**

10           **Le Transporteur précise qu'il s'agit du transformateur T12 dans la Figure 2 de la**  
11           **référence (ii).**

12           **Voir aussi la réponse à la question 5.3 de la DDR n° 1 de l'AQCIE-CIFQ, à la pièce**  
13           **HQT-3, Document 2.**

2.5.1. Veuillez fournir avec le même niveau de détail que la Figure 2 (référence (ii)) un diagramme amendé qui montre tous les équipements liés au poste de



Châteauguay, incluant les équipements de transport associés à la centrale de Beauharnois. Veuillez inclure les liens avec le réseau de l'Ontario (HQT-LAW) et le réseau principal.

**Réponse :**

1           **Le détail de tous les équipements liés au poste de Châteauguay ainsi que les**  
2           **schémas de liaison avec les réseaux voisins et le réseau principal ne sont pas**  
3           **pertinents à l'analyse de ce dossier.**

2.6 Veuillez expliquer si le projet de remplacement des groupes convertisseurs au poste de Châteauguay impactera le mode de fonctionnement de l'interconnexion HQT-LAW qui requiert l'utilisation de la centrale Beauharnois. Le cas échéant, veuillez expliquer en détail le mode de fonctionnement actuel et le mode de fonctionnement prévu suite à la mise en place des investissements proposé par le Transporteur dans le présent dossier.

**Réponse :**

4           **Le Transporteur estime que les informations requises par l'intervenant**  
5           **concernant le mode de fonctionnement de l'interconnexion HQT-LAW**  
6           **dépassent le cadre fixé par la Régie dans sa décision D-2022-115,**  
7           **paragraphes 28 et 38.**

3.           **Références : (i) Pièce B-0009, page 10, lignes 1 à 6**

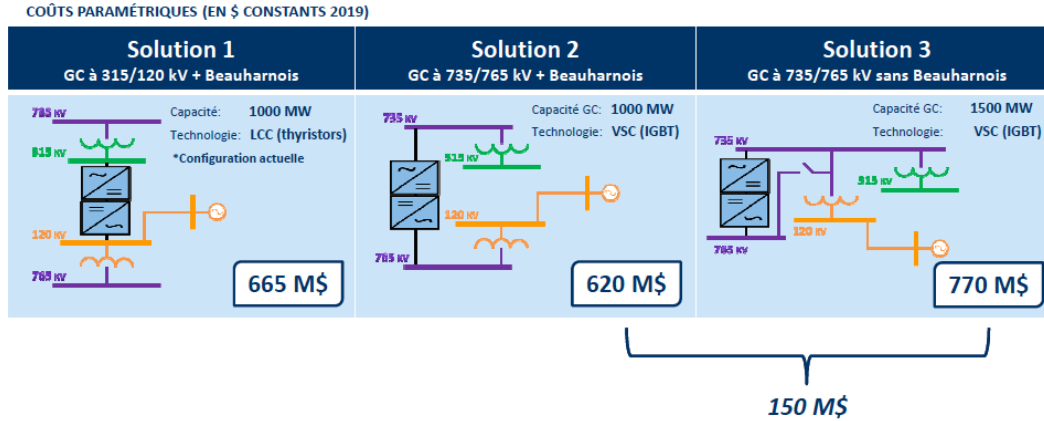
**(ii) Pièce jointe à la pièce C-NEMC-0002, Présentation du**  
                  **Transporteur datée du 4 octobre 2019, p. 6 et 7**

**Préambule :**

*(i) « Cette demande<sup>1</sup> a pour objectif d'optimiser et de simplifier l'exploitation de la centrale de Beauharnois pour permettre au Producteur d'utiliser les convertisseurs du poste de Châteauguay pour livrer l'intégralité du service de transport ferme à long terme de point à point (1 200 MW) qu'il détient à l'égard du point de livraison HQT-MASS. Le rehaussement de la capacité des GC n'entraîne toutefois pas une augmentation du service de transport que détient le Producteur sur l'interconnexion.*

*[Note de bas de page 1] : La demande du Producteur découle de la présentation du Transporteur sur le Projet le 4 octobre 2019, offerte aux clients des services de transport, dans le cadre du processus d'information et d'échanges sur la planification du réseau de transport prévu à l'appendice K des Tarifs et conditions des services de transport d'Hydro-Québec. » (Nos soulignés)*

## Résultats – étude économique



(ii) «

### Solution retenue

• **Solution retenue pour répondre aux besoins de pérennité:**

**Solution 2**  
(2 x 500 MW VSC à 735 /765 kV)

- Solution **plus économique** lorsqu'on considère les coûts des convertisseurs, coûts de pérennité évités, projets de transport reportés et pertes électriques.
- Technologie VSC offre un **apport de puissance réactive** à 735 kV (avantage important pour le réseau de transport).

• **Solution 3 présente des avantages intéressants pour les clients d'export et d'import**

- Meilleure fiabilité, limite sud bonifiée, capacité d'export et d'import potentiellement accrue, simplification de la gestion des groupes de Beauharnois.
- Capacité d'évolution:
  - Option intéressante pour accroître la capacité de l'interconnexion dans le futur (lorsque le réseau de NY serait prêt).
  - Augmentation de la capacité des GC lors d'une étape ultérieure risque d'être plus coûteuse.
- Écart de coût entre solution 2 et 3 représente investissement en croissance qui doit être financé par des clients de service de transport ayant un intérêt à augmenter la capacité des GC. Cet intérêt doit être signalé auprès du Transporteur avant le début de la phase avant-projet.

»

### Demands :

- 3.1 Veuillez confirmer que la présentation du Transporteur tenue le 4 octobre 2019 (référence (i)) correspond à la présentation reproduite par NEMC dans sa correspondance du 13 juillet 2022 (référence (ii)).

**Réponse :**

1           **La présentation du Transporteur tenue le 4 octobre 2019 correspond au**  
2           **document joint à la pièce C-NEMC-0002.**

3.2       Veuillez confirmer que la solution proposée par le Transporteur dans le présent projet correspond à la solution 3 présentée par le Transporteur à la référence (ii). Si tel n'est pas le cas, veuillez décrire les différences entre la solution proposée et la solution 3 de la référence (ii).

**Réponse :**

3           **Le Projet correspond à la solution 3 de la référence (ii).**

3.2.1. Si la réponse à la question 3.2 est négative, veuillez indiquer quel aurait été le coût de la solution proposée en date du 4 octobre 2019.

**Réponse :**

4           **Sans objet.**

3.2.2. Veuillez expliquer la différence de coûts entre la solution 3 de la référence (ii) (770 M\$) et le coût du projet proposé dans le présent dossier (1 272 M\$).

**Réponse :**

5           **Voir la réponse à la question 3.6 de la DDR n° 1 de l'AHQ-ARQ, à la pièce HQT-3,**  
6           **Document 1.**

3.2.3. Veuillez expliquer pourquoi la contribution de la tierce partie est passée de 150 M\$, soit 19,5% du coût de la solution 3 (770M\$) en 2019, à une contribution de 96 M\$, soit 7,6% du coût de la solution proposée dans le présent dossier (1 272 M\$).

**Réponse :**

7           **Voir la réponse à la question 3.6 de la DDR n° 1 de l'AHQ-ARQ, à la pièce HQT-3,**  
8           **Document 1.**

3.3       À la référence (i), il est indiqué que le projet proposé par le Transporteur qui répond à la demande du Producteur a pour objectif d'optimiser et de simplifier l'exploitation de la centrale de Beauharnois. Afin de bien comprendre les propos du Transporteur,

veuillez indiquer ce que le Transporteur entend par « optimiser et simplifier » et comment l'exploitation de la centrale de Beauharnois sera-t-elle optimisée et simplifiée. Dans le cadre de votre réponse, veuillez notamment fournir les informations suivantes :

- Expliquer en détail comment est utilisée la centrale de Beauharnois pour répondre aux besoins de transport offerts par le Transporteur sur les chemins HQT-MASS et HQT-LAW ainsi que pour répondre aux besoins de la charge locale; et
- Expliquer en détail comment sera utilisée, une fois le projet d'investissement complété, la centrale de Beauharnois pour répondre aux besoins de transport offerts par le Transporteur sur les chemins HQT-MASS et HQT-LAW ainsi que pour répondre aux besoins de la charge locale;

**Réponse :**

1           **En ayant des groupes convertisseurs d'une capacité de 1 500 MW, les groupes**  
2           **de la centrale de Beauharnois normalement îlotés sur le réseau de New York**  
3           **pourront être aiguillés sur le réseau du Québec à 120 kV ou à 735 kV. Le Projet**  
4           **facilitera l'exploitation du réseau de transport et de la centrale de Beauharnois,**  
5           **par exemple en réduisant le nombre de manœuvres au poste de départ de**  
6           **Beauharnois et en permettant une plus grande rapidité dans les opérations au**  
7           **poste de Châteauguay.**

8           **Concernant l'utilisation de la centrale de Beauharnois pour répondre aux**  
9           **besoins de transport sur les chemins HQT-MASS et HQT-LAW, le Transporteur**  
10           **estime que l'information demandée par l'intervenant dépasse le cadre d'examen**  
11           **du dossier fixé par la Régie dans sa décision D-2022-115, paragraphes 28 et 38.**

3.4       À la référence (ii), le Transporteur mentionne, en 2019, que l'écart de coûts entre la solution 2 (2 groupes convertisseurs de 500 MW) et la solution 3 (2 groupes convertisseurs de 750 MW), soit 150 M\$, représente un investissement en croissance qui doit être financé par des clients du service de transport ayant un intérêt à augmenter la capacité des groupes convertisseurs. Veuillez indiquer pourquoi dans le présent dossier le client qui a un intérêt à augmenter la capacité de transformation de 1 000 MW à 1 500 MW, soit le Producteur, doit faire une contribution de 96 M\$ pour un investissement lié à la catégorie « Respect des exigences réglementaires » et non en « Croissance des besoins de la clientèle ».

**Réponse :**

12           **La présentation du 4 octobre 2019 n'avait pas pour objectif de préciser la**  
13           **catégorisation des investissements dans le projet. Au présent dossier, bien qu'il**  
14           **y ait une augmentation en termes de quantité qui puisse être acheminée par les**

1 **groupes convertisseurs, cette augmentation ne se matérialise pas par des**  
2 **revenus additionnels.**

3 **Voir la réponse à la question 9.1 pour plus de détails.**

3.5 Considérant que la convention de service de transport ferme de 1 200 MW du Producteur sur le chemin HQT-MASS est respectée peu importe la solution retenue, veuillez indiquer quel est l'avantage du Producteur d'optimiser et de simplifier l'exploitation de la centrale de Beauharnois par le truchement du projet d'investissement proposé dans le présent dossier.

**Réponse :**

4 **Le Transporteur estime que l'information qui est recherchée par l'intervenant**  
5 **dépasse le cadre de ce dossier et constitue une information commerciale**  
6 **privilégiée d'un client du service de transport.**

3.6 Veuillez indiquer si la centrale de Beauharnois pourra injecter directement vers le réseau de New York après la mise en place des investissements proposés dans le présent dossier. Le cas échéant, veuillez indiquer à quelle hauteur pourra être cette injection.

**Réponse :**

7 **Le Transporteur souligne qu'il anticipe maintenir la possibilité technique pour**  
8 **l'interconnexion de synchroniser la centrale de Beauharnois au réseau**  
9 **new-yorkais.**

3.7 Veuillez confirmer que le réseau du Transporteur est conçu pour répondre à l'ensemble de besoins de transport ferme (pointe prévue de la charge locale + réservations de transport ferme de long terme) à la pointe coïncidente du réseau (1-CP).

**Réponse :**

10 **Afin de répondre aux besoins du réseau de transport, le Transporteur applique**  
11 **les critères de conception permettant d'assurer un niveau de fiabilité adéquat à**

1 **l'ensemble de sa clientèle. Il doit aussi satisfaire les normes de la NERC**  
2 **approuvées par la Régie et aux exigences du NPCC.**

3.7.1. Veuillez confirmer qu'en mode prévisionnel, au moment de la pointe du réseau, le Transporteur ne peut actuellement transiter plus de 1000 MW par l'intermédiaire de ses équipements (poste de Châteauguay).

**Réponse :**

3 **Le Transporteur indique que les groupes convertisseurs actuels au poste de**  
4 **Châteauguay ne peuvent transiter plus de 1 000 MW.**

3.7.2. Veuillez confirmer qu'en mode prévisionnel, au moment de la pointe du réseau, une contribution de 450 MW de la centrale Beauharnois est présentement requise pour répondre aux obligations de transport ferme de long terme du Transporteur totalisant 1 450 MW sur le chemin HQT-MASS.

**Réponse :**

5 **Un minimum de 450 MW de contribution de la centrale de Beauharnois est**  
6 **actuellement requis lorsqu'un transit de 1 000 MW sur les groupes**  
7 **convertisseurs est considéré.**

3.7.3. Veuillez confirmer que le rehaussement des capacités de transformation de 1 000 MW à 1 500 MW, tel que proposé par le Transporteur dans le présent dossier, permettra à celui-ci de rencontrer ses obligations d'offres de service de transport ferme (250 MW avec NEMC + 1200 MW avec HQT = 1450 MW) au moment de la pointe sans avoir recours à la centrale de Beauharnois.

**Réponse :**

8 **Les nouveaux groupes convertisseurs permettront un transit de 1 500 MW vers**  
9 **le réseau de New York à partir du réseau du Transporteur sans avoir à îloter des**  
10 **groupes de Beauharnois sur le réseau voisin.**

3.7.4. Si la réponse à la question 3.7.3 est affirmative, veuillez confirmer et expliquer qu'au moment de la pointe du réseau, la production de la centrale de Beauharnois qui est présentement requise, en mode planification, pour répondre aux besoins de transport ferme sur le chemin

HQT-MASS (1450 MW – 1000 MW = 450 MW) pourrait desservir d'autres charges au moment de la pointe du réseau.

**Réponse :**

- 1           **Cette production de la centrale de Beauharnois pourrait être aiguillée vers le**  
2           **réseau à 735 kV du Transporteur ou le sous-réseau à 120 kV.**

4.       **Référence : (i) Pièce B-0009, page 12, lignes 26 à 27**

**Préambule :**

- (i) « ***Travaux connexes***

*La nouvelle configuration du poste de Châteauguay nécessite l'ajout d'un automatisme de détection de ligne ouverte (DLO) aux postes Chénier et Hertel. Les signaux en provenance de ces automatismes seront acheminés au poste de Châteauguay et serviront pour l'exploitation fiable des nouveaux groupes convertisseurs. » (Nos soulignés)*

**Demandes :**

- 4.1      Veuillez décrire ce que représente l'ajout d'un automatisme de détection de ligne ouverte (DLO).

**Réponse :**

- 3           **L'ajout d'un automatisme de détection de ligne ouverte (DLO) aux postes**  
4           **Chénier et Hertel est requis dans le cadre du remplacement des groupes**  
5           **convertisseurs au poste de Châteauguay.**

- 4.2      Veuillez indiquer si le projet proposé (augmentation de la capacité des groupes convertisseurs plus la reconfiguration du poste) a été influencé par la nouvelle charge prévue au poste Hertel associée au projet d'exportation vers la nouvelle interconnexion avec New York (Projet CHPE<sup>1</sup>). Le cas échéant, veuillez décrire comment l'injection d'une puissance supplémentaire de 1 250 MW au poste Hertel a impacté la solution proposée par le Transporteur.

---

<sup>1</sup> <https://chpexpress.com>.

**Réponse :**

1            **Le présent projet vise à répondre à un besoin de pérennité des groupes**  
 2            **convertisseurs du poste Châteauguay et est indépendant des autres projets du**  
 3            **Transporteur, lesquels répondent à d'autres objectifs.**

5.            **Références : (i) Pièce B-0009, page 15, lignes 11 à 13**

(ii) [https://www.oasis.oati.com/woa/docs/HQT/HQTdocs/MAS\\_S\\_ENG\\_2012-06-14.pdf](https://www.oasis.oati.com/woa/docs/HQT/HQTdocs/MAS_S_ENG_2012-06-14.pdf), page 3

**Préambule :**

(i) « *Ainsi, une capacité de transport ferme en réception de 1 000 MW liée au chemin MASS-HQT est considérée par le Distributeur dans ses activités d'approvisionnement<sup>5</sup>.* »

(ii) «

**Table 1: Maximum TTC under degraded conditions**

Constraint	Maximum TTC (MW)	
	Delivery	Receipt
None	1,800	1,000
Line 7040 outage	0	0
Outage in the 315/735-kV system	1,800	600
Single converter unit outage	1,400	500
Single transformer outage	1,650	1,000
Single line outage (1362 or 1363)	1,500	1,000
Outage in the 120-kV local system	1,800	800
Very light system load	1,800	900
Outage of two converters	1,370	0

**Demandes :**

5.1          Veuillez confirmer que la capacité de réception de 1000 MW liés au chemin MASS-HQT découle de la capacité des groupes convertisseurs du poste de Châteauguay.

**Réponse :**

4            **Le Transporteur estime que l'information qui est recherchée par l'intervenant**  
 5            **sur l'interconnexion HQT-MASS incluant les capacités en mode importation**  
 6            **dépasse le cadre de ce dossier fixé par la Régie dans sa décision D-2022-115,**  
 7            **paragraphe 28 et 38.**

5.2          Veuillez indiquer si le remplacement des deux groupes convertisseurs de 500 MW par deux groupes convertisseurs de 750 MW, tel que proposé par le Transporteur dans le présent dossier, augmentera la capacité technique de réception des équipements du Transporteur.



**Réponse :**

1            **Du point de vue des caractéristiques techniques spécifiquement, les groupes**  
2            **convertisseurs auront une capacité bidirectionnelle de 1 500 MW. Le**  
3            **Transporteur mentionne cependant que cette réponse ne présuppose pas de**  
4            **changement à la valeur de la capacité de transfert totale ou disponible liée à**  
5            **l'interconnexion, ces éléments étant exclus du cadre d'examen du dossier fixé**  
6            **par la Régie dans sa décision D-2022-115, paragraphes 28 et 38.**

5.3        Veuillez indiquer si le projet proposé changera la valeur maximum des TTC (MW) indiqués au tableau 1 du document décrivant l'interconnexion MASS sur le site OASIS du Transporteur (voir la référence (ii)).

**Réponse :**

7            **Voir la réponse à la question 5.2.**

6.            **Références : (i) Pièce B-0009, page 16, lignes 5 à 14**

**(ii) Pièce jointe à la pièce C-NEMC-0002, Présentation du Transporteur datée du 4 octobre 2019, p. 6**

**Préambule :**

(i) « *Solutions envisagées*

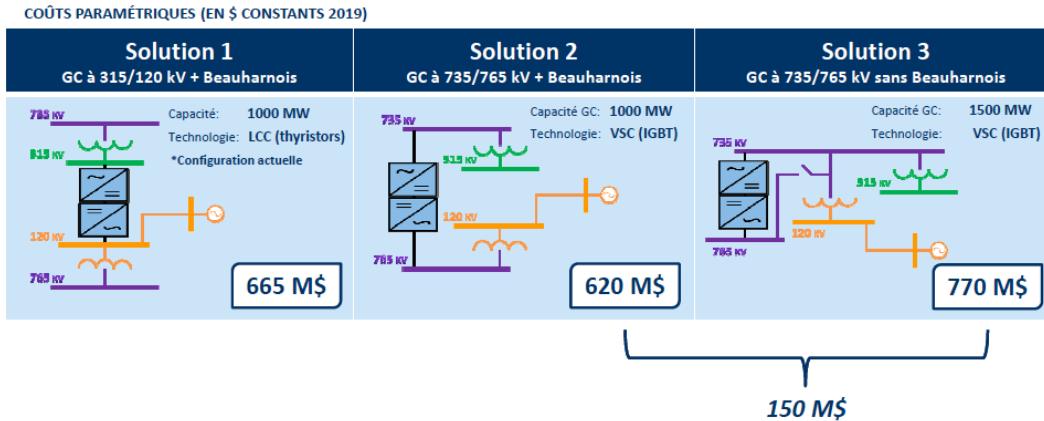
*Le Transporteur réitère qu'il n'y a pas d'alternative au projet de remplacement des GC en cause au poste de Châteauguay pour assurer la pérennité de l'installation. Dans cette perspective, le Transporteur a étudié deux solutions de remplacement de GC, d'abord sans tenir compte de la demande du Producteur.*

*Solution 1 : construction de deux nouveaux groupes convertisseurs de type VSC (technologie de convertisseurs à base de IGBT6) ayant chacun une capacité de 500 MW et raccordés à 735 kV et à 765 kV ;*

*Solution 2 : construction de deux nouveaux groupes convertisseurs de type LCC (technologie de convertisseurs classique à base de thyristors) ayant chacun une capacité de 500 MW et raccordés à 315 kV et à 120 kV. »*

(ii)

«  
**Résultats – étude économique**



»

**Demands :**

6.1 Veuillez confirmer si la solution 1 de la référence (ii) correspond en partie ou en totalité à la solution 2 de la référence (i). Si tel n'est pas le cas, veuillez expliquer la différence.

**Réponse :**

1 **Le Transporteur indique que la solution 1 de la référence (ii) correspond en**  
 2 **totalité à la solution 2 de la référence (i).**

6.2 Veuillez confirmer si la solution 2 de la référence (ii) correspond en partie ou en totalité à la solution 1 de la référence (i). Si tel n'est pas le cas, veuillez expliquer la différence.

**Réponse :**

3 **Le Transporteur indique que la solution 2 de la référence (ii) correspond en**  
 4 **totalité à la solution 1 de la référence (i).**

6.3 Veuillez fournir les coûts de la solution 1 de la référence (i) avec le même niveau de détail que le tableau qui se trouve à la page 3 de la pièce confidentiel B-0014.

**Réponse :**

1            **Le Transporteur réfère l'intervenant à la pièce B-0014, HQT-2, Document 2,**  
2            **Annexe 1 présentant les coûts détaillés du Projet (page 3) et ceux associés à**  
3            **l'accroissement de la capacité des GC du poste de Châteauguay (page 8).**

6.4        Veuillez fournir les coûts de la solution 2 de la référence (i) avec le même niveau de  
            détail que le tableau qui se trouve à la page 3 de la pièce confidentiel B-0014.

**Réponse :**

4            **Le Transporteur ne dispose pas de cette information puisque la solution 2 n'a**  
5            **pas été retenue. De plus, il précise que les coûts présentés à la page 3 de la**  
6            **pièce B-0014, HQT-2, Document 2, sont issus d'un avant-projet réalisé en**  
7            **considérant la solution retenue.**

7.        **Référence : (i) Pièce B-0009, page 18, lignes 5 à 10**

**Préambule :**

*(i) « Le coût global actualisé de cette solution s'élève à 996,7 M\$, tenant compte des investissements de l'ordre de 60 M\$ de plus que la solution 1 prévus pour le remplacement des transformateurs à 765-120kV et d'autres équipements du poste à l'horizon 2030-2035. Il tient compte également des investissements de l'ordre de 73 M\$ requis pour pallier le dépassement de capacité prévu à la section à 735-315 kV du poste de Châteauguay afin d'alimenter la charge prévue aux postes Langlois et de Léry. » (Nos soulignés)*

**Demandes :**

7.1        Veuillez confirmer que le coût de la solution 2 estimé à 996,7 M\$ inclut un investissement de 73 M\$ pour pallier au dépassement de capacité prévu à la section à 735-315 kV du poste de Châteauguay afin d'alimenter la charge prévue aux postes Langlois et de Léry.

**Réponse :**

8            **Voir les réponses aux questions 7.3 et 7.4 de la DDR n° 1 de l'AQCIE-CIFQ, à la**  
9            **pièce HQT-3, Document 2.**

7.2        Veuillez confirmer que la charge prévue aux postes Langlois et de Léry provient d'une croissance de la charge locale desservie par le Distributeur.

**Réponse :**

1 **Voir la réponse à la question 1.3.**

7.3 Veuillez indiquer si la solution 2 inclut une portion d'investissement dans la catégorie « Croissance des besoins de la clientèle ».

**Réponse :**

2 **La solution 2 n'est pas la solution retenue par le Transporteur. La catégorisation**  
3 **des coûts des autres solutions envisagées n'est pas pertinente et dépasse le**  
4 **cadre de ce dossier.**

5 **Voir aussi la réponse à la question 1.3.**

7.4 Veuillez confirmer si la solution proposée par le Transporteur ainsi que la solution 1 évitent un investissement de l'ordre de 73 M\$ pour répondre au dépassement de capacité prévu à la section à 735-315 kV du poste de Châteauguay afin d'alimenter la charge prévue aux postes Langlois et de Léry.

**Réponse :**

6 **Voir la réponse à la question 1.3.**

8. **Références : (i) Pièce B-0009, page 19, Tableau 4**  
**(ii) Pièce B-0014, page 7**

**Préambule :**

(i)

**Tableau 4**  
**Comparaison économique des solutions (M\$ actualisés 2022)**

	<b>1</b>	<b>2</b>
	<b>Deux nouveaux GC de 500 MW chacun de type VSC raccordés à 765 et à 735 kV</b>	<b>Deux nouveaux GC de 500 MW chacun de type LCC, raccordés à 315 et à 120 kV</b>
Investissements	817,2	837,3
Réinvestissements	10,7	53,7
Valeurs résiduelles	- 9,2	- 48,9
Pertes électriques différentielles	0,0	4,1
Coûts d'exploitation et d'entretien	84,9	98,0
Taxes sur les services publics	50,3	52,5
<b>Coûts globaux actualisés</b>	<b>953,9</b>	<b>996,7</b>

 «  
»

(ii) Pièce déposée sous pli confidentiel

**Demandes :**

8.1 Veuillez indiquer à quel moment a eu lieu l'analyse comparative décrite au tableau 4 (référence (ii)).

**Réponse :**

1 **L'analyse économique a été effectuée au début de 2022 précédant l'autorisation**  
2 **du Projet par le Conseil d'administration d'Hydro-Québec.**

8.1.1. Veuillez indiquer si le Transporteur estime que l'évolution des différents paramètres utilisés pour cette analyse a suffisamment changé depuis l'analyse pour modifier les résultats.

**Réponse :**

1 **L'analyse de faisabilité économique du Projet a été déposée conformément au**  
2 **Règlement, avec les renseignements disponibles au moment du dépôt de la**  
3 **demande d'autorisation du Projet.**

4 **Le Transporteur rappelle que l'analyse économique a pour objectif de comparer**  
5 **sur une base commune plusieurs solutions envisagées afin d'identifier la**  
6 **solution la plus avantageuse.**

7 **Voir aussi la réponse à la question 10.4.**

8.2 Veuillez indiquer quelle est la différence entre la solution 1 (référence (i)) et la solution qui correspond au tableau qui se trouve à la page 7 de la référence (ii).

**Réponse :**

8 **La page 7 de la référence (ii) reflète la solution 1 de la référence (i) sans les coûts**  
9 **de « Lignes à 120 kV Châteauguay – Beauharnois » et du « Réseau de**  
10 **Télécommunications », comme présentés à la page 2 de la référence (ii).**

8.3 Mise à part la demande du Producteur ayant pour objectif d'optimiser et de simplifier l'exploitation de la centrale de Beauharnois, veuillez confirmer que les solutions 1 et 2 (référence (i)) répondent à toutes les autres exigences de pérennité justifiant la présente requête.

**Réponse :**

11 **En l'absence de la demande du Producteur, le Transporteur aurait retenu la**  
12 **solution 1 bien que les deux solutions permettent d'assurer la pérennité des GC.**

13 **Le Transporteur rappelle que la solution 2 n'est pas optimale sur le plan**  
14 **technique puisque la stratégie d'exploitation actuelle est contraignante du fait**  
15 **de sa dépendance à la disponibilité de plusieurs équipements autres que les**  
16 **GC. Elle présente également des désavantages pour ce qui est de l'évolution**  
17 **du poste.**

18 **Voir aussi la réponse à la question 1.3.**

8.4 Veuillez indiquer en quoi la solution proposée par le Transporteur est plus bénéfique pour les clients point à point, autre que le Producteur, par rapport aux solutions 1 ou 2 (référence (ii)).

**Réponse :**

1            **La solution 1 de la référence (i) permet d'accroître la fiabilité de l'interconnexion**  
2            **et diminuer les contraintes d'exploitation. Dans la configuration actuelle tout**  
3            **comme celle proposée dans la solution 2 de la référence (i), l'indisponibilité de**  
4            **plusieurs équipements (compensateurs statiques, filtres, transformateurs, etc.)**  
5            **restreindra l'exploitation des groupes convertisseurs. L'exploitation à pleine**  
6            **puissance des nouveaux groupes convertisseurs raccordés de cette façon**  
7            **dépend notamment du niveau de court-circuit, lequel est influencé par le nombre**  
8            **minimum de transformateurs à 765-120 kV en parallèle.**

9            **Ces contraintes seraient soulagées avec les nouveaux groupes convertisseurs**  
10           **de type VSC préconisés dans la solution retenue par le Transporteur. Ce type**  
11           **de convertisseur éliminera le besoin d'installer de nouveaux compensateurs**  
12           **statiques, diminuant ainsi le nombre d'équipements à entretenir dans**  
13           **l'installation. De plus, la configuration à 735 et 765 kV permet d'avoir des pertes**  
14           **électriques moindres.**

15           **Par conséquent, l'ensemble des clients de point à point bénéficierait d'une**  
16           **meilleure disponibilité des GC.**

8.5        Veuillez indiquer si la solution qui correspond au tableau qui se trouve à la page 7 de  
la référence (ii) est identique au projet proposé à la différence que les groupes  
convertisseurs sont de 500 MW au lieu de 750 MW.

**Réponse :**

17           **Voir la réponse à la question 8.2.**

8.6        Veuillez indiquer si la configuration du projet qui correspond au tableau de la référence  
(ii) est une solution envisageable pour le Transporteur. Veuillez justifier votre réponse.

**Réponse :**

18           **Voir la réponse à la question 8.2.**

8.7        Veuillez indiquer si la solution proposée par le Transporteur dans le présent dossier  
permet de rediriger des unités de production de la centrale de Beauharnois  
directement vers l'interconnexion MASS sans transiter par les nouveaux groupes  
convertisseurs.

**Réponse :**

1 **Voir les réponses aux questions 3.6 et 11.5.**

8.8 Nous constatons qu'il n'y a pas d'estimation d'impact sur les pertes de transport de la solution proposée par rapport à la configuration actuelle. Nous comprenons également que l'ajout de 500 MW de capacité de transformation pourrait augmenter le transit d'énergie de 500 MW au sud du réseau. Sachant que la production d'énergie provient généralement de centrales situées au nord et à l'est du réseau, il est à prévoir que la configuration proposée occasionnera des pertes supplémentaires sur le réseau. Veuillez fournir une évaluation des pertes de transport additionnelles liées à la solution proposée et les inclure dans l'analyse économique de la solution proposée.

**Réponse :**

2 **Le Transporteur souligne qu'il n'y a pas d'augmentation de transit d'énergie au**  
3 **sud du réseau à 735 kV en lien avec le Projet.**

4 **Concernant les pertes électriques occasionnés par les nouveaux groupes**  
5 **convertisseurs, voir la réponse à la question 4.1 de la DDR n° 1 de l'AHQ-ARQ,**  
6 **à la pièce HQT-3, Document 1.**

9. **Références : (i) Pièce B-0009, page 23, lignes 19 à 28**  
**(ii) R-4168-2021, pièce B-0005**

**Préambule :**

(i) « 6.2 Coûts associés aux différentes catégories d'investissement

*Le Projet s'inscrit dans les catégories d'investissement « maintien des actifs » et « respect des exigences ». Les coûts de la catégorie « Maintien des actifs » de l'ordre de 1 176,3 M\$ soit 92,4 % du coût total du Projet permettent le remplacement de deux nouveaux groupes convertisseurs d'une capacité totale de 1 000 MW, soit 500 MW chacun.*

*Les coûts de la catégorie « Respect des exigences » de l'ordre de 96,2 M\$ soit 7,6 % du coût total du Projet sont requis pour répondre à une demande d'un tiers (le Producteur) pour le rehaussement de la capacité totale des GC à 1 500 MW, soit 750 MW chacun. Ce montant a été établi en comparant les estimations de coûts des deux variantes de capacité, soit à 1 000 MW et à 1 500 MW. Il représente l'écart des coûts entre les deux variantes. » (Nos soulignés)*

**Demandes :**



- 9.1 En lien avec la référence (i), veuillez expliquer pourquoi les travaux liés à la demande du Producteur s'inscrivent dans la catégorie « Respect des exigences » et non dans la catégorie « Croissance des besoins de la clientèle ».

**Réponse :**

1 **Pour la catégorisation de ses investissements, le Transporteur agit en**  
2 **conformité avec le cadre réglementaire en vigueur.**

3 **Le Projet vise essentiellement à assurer la pérennité du réseau (le déclencheur**  
4 **du Projet) en remplaçant les groupes convertisseurs qui atteindront, en 2024, la**  
5 **fin de leur durée de vie utile. Cet objectif s'inscrit dans la catégorie « Maintien**  
6 **des actifs ». Le Projet vise également à apporter des modifications aux actifs du**  
7 **réseau de transport, à la demande du Producteur. Cet objectif est conforme à la**  
8 **catégorie « Respect des exigences ».**<sup>2</sup>

9 **Le Transporteur précise qu'il a retenu le mode d'attribution directe des coûts**  
10 **aux catégories concernées puisqu'il est en mesure de valoriser de façon**  
11 **objective le coût à associer à chacun des objectifs visés par le Projet**  
12 **conformément aux *Tarifs et conditions*.**

13 *« Lorsque chacune des principales composantes d'un projet d'investissement*  
14  *vise à satisfaire un seul objectif, le coût attribué à chaque catégorie*  
15  *d'investissement correspond à la somme des coûts des composantes du projet*  
16  *contribuant à satisfaire l'objectif associé à cette catégorie. »*<sup>3</sup>

17 **En effet, le Transporteur a obtenu du fournisseur des GC des estimations**  
18 **détaillées pour leur remplacement à 500 MW et à 750 MW. Ces estimations ont**  
19 **servi à identifier les coûts de la solution 1 retenue par le Transporteur (deux GC**  
20 **de 500 MW) et ceux associés à l'accroissement des GC demandé par le**  
21 **Producteur.**

22 **Ainsi, comme mentionné dans la preuve du Transporteur<sup>4</sup>, le coût de la**  
23 **solution 1 (deux GC de 500 MW) est attribué directement à la catégorie**  
24 **« Maintien des actifs » et le coût de l'accroissement de la capacité des deux GC**  
25 **à 750 MW est attribué à la catégorie « Respect des exigences ».**

26 **Par ailleurs, le Projet ne vise pas à répondre à un nouveau service de transport**  
27 **de point à point ni à un accroissement de la capacité de service pour répondre**  
28 **à des nouveaux besoins du Distributeur pour la croissance de la charge locale.**  
29 **Par conséquent, la catégorie « Croissance des besoins de la clientèle », seule**

---

<sup>2</sup> R-4168-2021, pièce [B-0005](#), HQT-1, Document 2, p.7.

<sup>3</sup> [Tarifs et conditions des services de transport d'Hydro-Québec](#), article 12B.

<sup>4</sup> [B-0009](#), HQT-2, Document 1, page 23.

1 **catégorie où les investissements génèrent des nouveaux revenus, n'est pas**  
2 **applicable dans ce dossier.**

9.1.1. Dans le cadre de son analyse de la répartition des coûts du Projet entre les quatre catégories d'investissement, veuillez indiquer quelles définitions le Transporteur utilise-t-il. S'agit-il des définitions approuvées par la Régie et actuellement en vigueur (que l'on retrouve notamment dans le document mentionné à la référence (ii)).

**Réponse :**

3 **Voir la réponse à la question 9.1.**

9.1.2. Dans le cas contraire, veuillez indiquer quelles définitions sont utilisées par le Transporteur.

**Réponse :**

4 **Voir la réponse à la question 9.1.**

9.2 Veuillez fournir une liste de dossiers d'investissement approuvés par la Régie où un client du service de transport a dû faire une contribution pour un investissement pour des coûts de la catégorie « Respect des exigences » pour des projets ayant des similarités avec le présent dossier.

**Réponse :**

5 **Chaque projet ayant ses propres spécificités, la demande de l'intervenant n'est**  
6 **pas pertinente à l'étude du présent dossier.**

7 **Voir aussi la réponse à la question 9.1.**

9.3 Veuillez confirmer que le Transporteur considère que le projet d'investissement proposé ne génère pas de nouveau revenu. Veuillez justifier votre réponse.

**Réponse :**

1 **Voir la réponse à la question 9.1.**

9.3.1. Veuillez indiquer selon quelle(s) disposition(s) de l'OATT le Transporteur peu imposer une contribution à un client du service de transport pour un investissement ne générant pas de nouveau revenu.

**Réponse :**

2 **Voir la réponse à la question 9.1.**

9.3.2. Veuillez indiquer si le Transporteur applique la « Méthode d'attribution des coûts des projets d'investissement du Transporteur aux différentes catégories d'investissement » prévue à la section 12B de l'OATT du Transporteur dans le présent dossier.

**Réponse :**

3 **Voir la réponse à la question 9.1.**

9.3.3. Veuillez justifier l'imposition d'une contribution pour un investissement qui n'est pas associé, selon le Transporteur, à des nouveaux revenus.

**Réponse :**

4 **Voir la réponse à la question 9.1.**

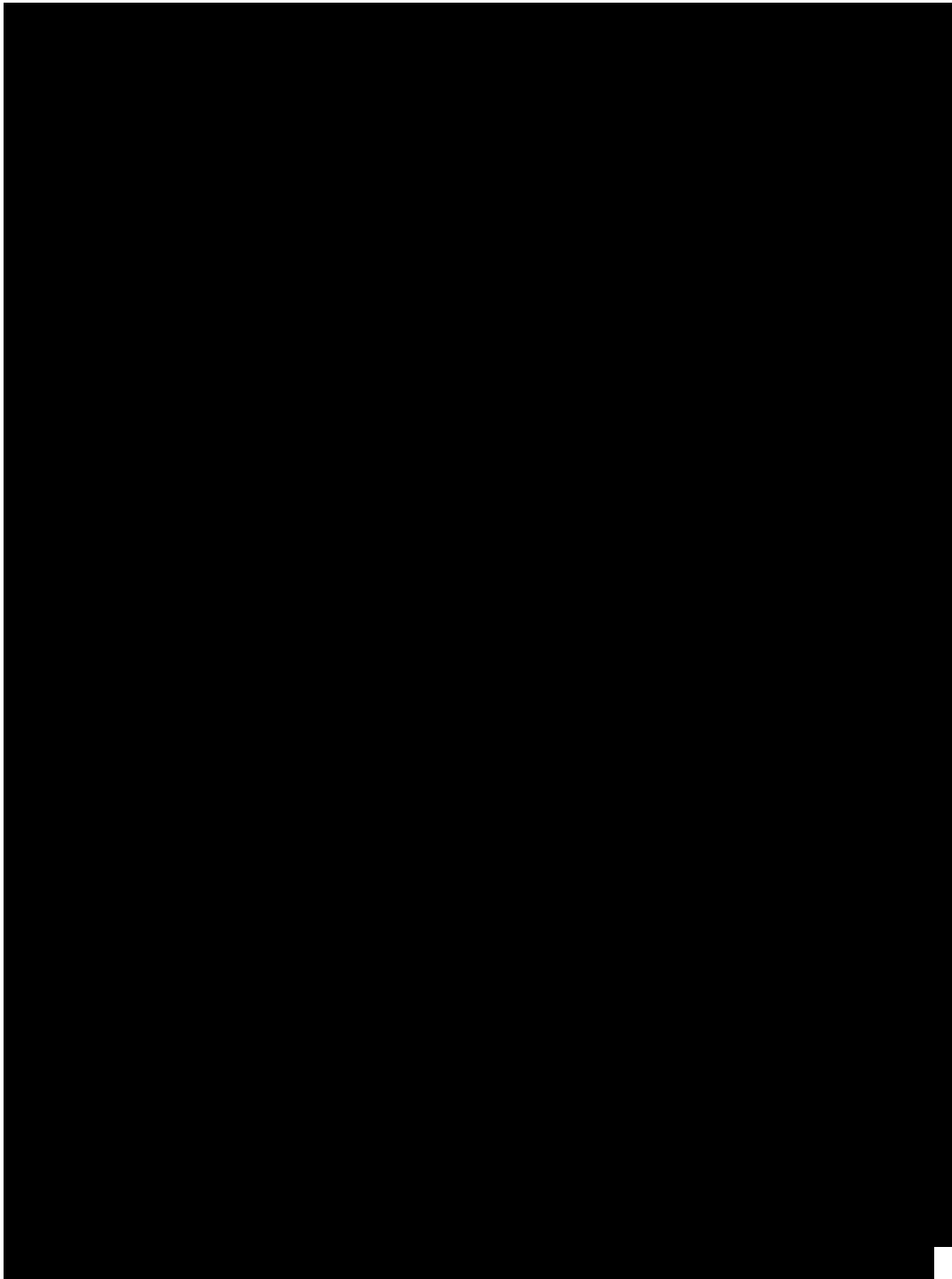
10. **Références : (i) Pièce B-0011 (confidentielle), page 3**

**(ii) Pièce B-0009, page 21, lignes 2 à 14**

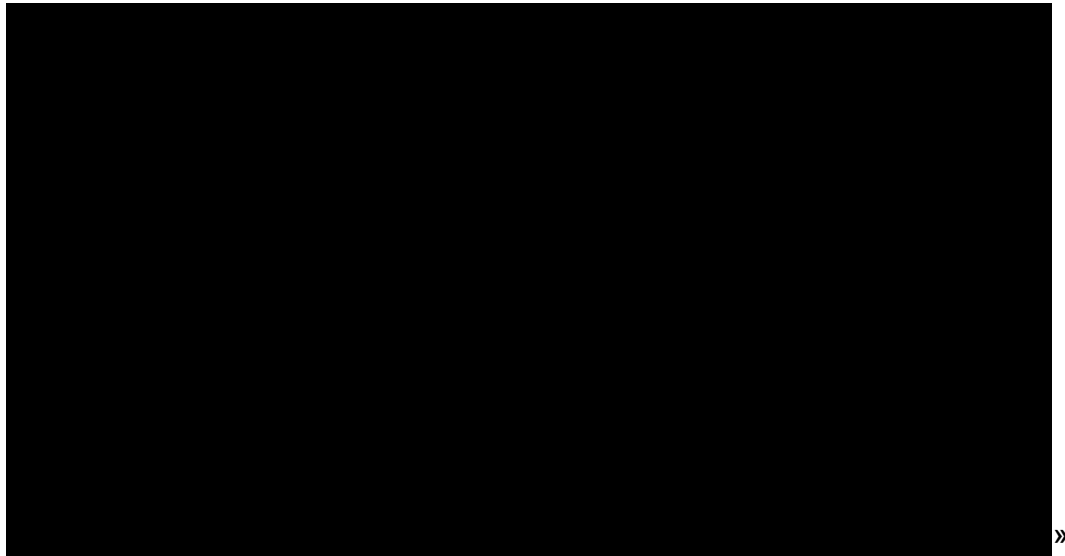
**(iii) Pièce B-0014 (confidentielle), page 3**

**Préambule :**

(i)  
«

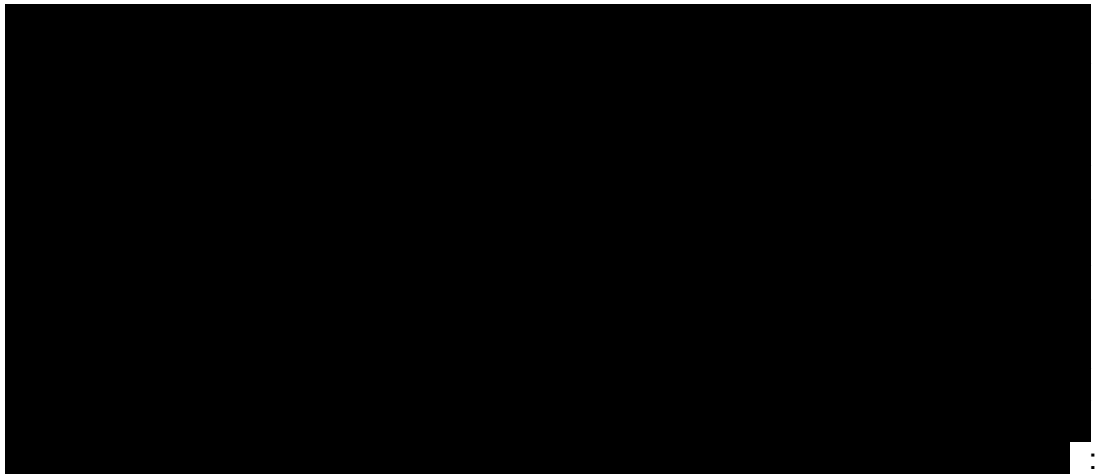


»



**Demandes :**

10.1



**Réponse :**

- 1 **Les *approvisionnements* pour les composantes lignes et poste sont liés aux**
- 2 **éléments ci-dessus à part le dernier qui est lié à la rubrique *construction*.**

10.2

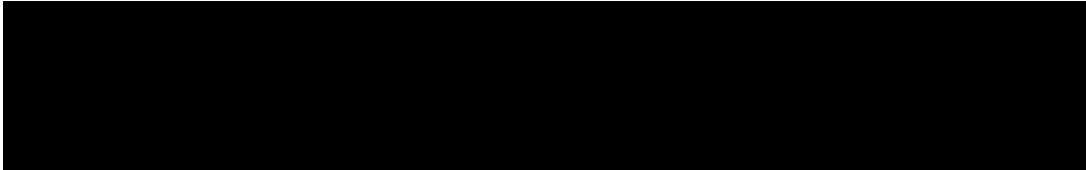


---

**Réponse :**

1            **Le Facteur productivité de la pièce B-0012, HQT-2, Document 1, annexe 6.1**  
2            **reflète la productivité reliée à l'arrivée des nouveaux travailleurs dans une**  
3            **industrie.**

10.3

**Réponse :**

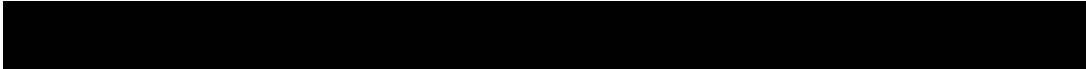
4            **La provision tient compte d'une hausse possible du taux d'inflation et des**  
5            **conditions de marché.**

10.3.1.

**Réponse :**

6            **Le Transporteur précise que l'ajustement à la hausse considère les effets pour**  
7            **l'ensemble des risques des conditions de marchés incluant les taux d'inflation.**  
8            **Il ne peut donc pas identifier la valeur de la provision associée uniquement à la**  
9            **hausse du taux d'inflation.**


10.4

**Réponse :**

10           **Le Transporteur estime que l'information demandée n'est pas pertinente à**  
11           **l'analyse du présent dossier. Il souligne que l'estimation des coûts du Projet a**  
12           **été finalisée au début de 2022, préalablement à l'autorisation du Projet par le**  
13           **Conseil d'administration d'Hydro-Québec. Les taux d'inflation des références (i)**  
14           **et (ii) étaient conformes au contenu du Projet ainsi qu'à l'évaluation des**  
15           **coûts autorisés.**

16           **Comme à l'habitude, le Transporteur mentionne qu'il fera état de l'évolution des**  
17           **coûts du Projet lors du dépôt de son rapport annuel suivant les indications de**

1            **la Régie et considère non pertinente la mise à jour des coûts du projet dans le**  
2            **présent dossier.**

10.4.1. 

**Réponse :**

3            **Voir la réponse à la question 10.4.**

10.5 

**Réponse :**

4            **Le Projet fait appel à une technologie récente pour la conversion du courant**  
5            **alternatif au courant continu, soit le convertisseur à source de tension (VSC).**  
6            **Pour atténuer le risque associé à l'utilisation d'une nouvelle technologie, le**  
7            **Transporteur gardera les groupes convertisseurs existants comme relève pour**  
8            **une période d'un an après la mise en service des nouveaux groupes**  
9            **convertisseurs. Par conséquent, les travaux de démantèlement des groupes**  
10           **convertisseurs existants devront débuter au plus tôt un an après la mise en**  
11           **service des nouveaux groupes convertisseurs. Ceci porte la fin du Projet**  
12           **en 2029.**

11.    **Références : (i) Pièce B-0010 (confidentielle), Figure 1-A**

**Préambule :**

(i) «

[Redacted]

»

**Demandes :**

11.1 [Redacted].

**Réponse :**

1 Le Transporteur dépose une version révisée de la pièce B-0010, HQT-2,  
2 Document 1, Annexe 1.

11.2 [Redacted].

**Réponse :**

3 Le lien entre la centrale de Beauharnois et l'interconnexion HQT-LAW n'est pas  
4 pertinent à l'étude du dossier et dépasse le cadre fixé par la Régie dans sa  
5 décision D-2022-155, paragraphe 28 et 38.

11.3 [Redacted].



**Réponse :**

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8

[Redacted]

11.4

[Redacted]

**Réponse :**

9  
10  
11

[Redacted]

11.5

[Redacted]

**Réponse :**

12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29

[Redacted]