

**DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS N° 1 DE LA RÉGIE DE L'ÉNERGIE (LA RÉGIE) RELATIVE À LA
DEMANDE DU TRANSPORTEUR D'AJOUTER UNE SECTION À 735-161 kV AU POSTE
CHAMOUCOUANE ET UNE LIGNE D'ALIMENTATION À 161 kV**

JUSTIFICATION DU PROJET EN RELATION AVEC LES OBJECTIFS

Coûts de démantèlement

1. **Référence :** Pièce [B-0004](#), p. 11 et 12.

Préambule :

« L'armoire sera alimentée à partir des enroulements tertiaires des nouveaux transformateurs de 1 puissance à 735-161 kV. La charge des services auxiliaires de l'ensemble du poste sera transférée sur la nouvelle armoire de branchement et les anciens systèmes seront démantelés.

[...]

Le Transporteur souligne que les armoires principales de branchement requièrent un remplacement en 2025 et sont situées directement à l'extérieur. La pratique actuelle dans les installations stratégiques d'Hydro-Québec est d'implanter les armoires de branchement à l'intérieur d'un bâtiment. Elle permet de maximiser la durée de vie des équipements et de faciliter la maintenance et l'exploitation du poste tout en favorisant la sécurité du personnel.

Dans le cadre du Projet, le Transporteur construira un nouveau bâtiment abritant une unique armoire principale de branchement qui répondra à l'ensemble des besoins du poste de la Chamouchouane. Cette nouvelle armoire de branchement sera alimentée à partir des enroulements tertiaires des nouveaux transformateurs à 735-161 kV. Ce qui permettra de démanteler les transformateurs d'alimentation dont la durée de vie sera atteinte en 2023 et dont le mode de raccordement occasionne des perturbations sur les charges auxiliaires.

La nouvelle source d'alimentation et le nouveau bâtiment de services auxiliaires seront mis en service en 2023 en concordance avec les travaux d'agrandissement. En 2024, les charges actuelles des services auxiliaires seront graduellement transférées vers le nouveau bâtiment. Lorsque le transfert sera terminé, les vieilles armoires de branchement, les vieux transformateurs d'alimentation ainsi que leurs alimentations seront démantelés. »

Demandes :

1.1 Veuillez préciser si le coût du Projet inclut les coûts de démantèlement. Veuillez justifier votre réponse.

1.2 Veuillez détailler les coûts de démantèlement par composante, associé au Projet.

IMPACT TARIFAIRE

2. Référence : Pièce [B-0004](#), p. 20.

Préambule :

« Les coûts de la catégorie d'investissement « croissance de la demande de la clientèle, de l'ordre de 176,5 M\$, soit 92,8 % du coût total du Projet, permettent de répondre aux besoins découlant de la croissance de la charge du réseau régional de transport du Lac-St-Jean. Ces coûts correspondent aux travaux requis pour l'ajout d'une section de transformation à 735-161kV au poste de la Chamouchouane, d'une ligne biterne à 161 kV de 18 km et de nouveaux départs de ligne au poste de Saint-Félicien.

Les coûts de la catégorie « maintien des actifs » de l'ordre de 13,7 M\$ soit 7,2% du coût total du Projet permettent de remplacer les services auxiliaires du poste de la Chamouchouane qui datent de 1983 ».

« Les coûts attribués à la catégorie d'investissement « croissance des besoins de la clientèle » sont de l'ordre de 176,5 M\$, donnant lieu à une contribution estimée du Distributeur de 176,5 M\$. La croissance des charges n'est pas considérée aux fins de calcul du montant maximal du Transporteur. » [nous soulignons]

Demandes :

2.1 Veuillez justifier le fait que la croissance des charges n'est pas considérée aux fins du calcul du Montant maximal.

3. Références : (i) Pièce [B-0004](#), p. 15 et 21;
(ii) Pièce [B-0006](#), Annexe 6.

Préambule :

(i) *« Le Transporteur compare les coûts des solutions envisagées en tenant compte 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 sur la base des hypothèses suivantes :*

[...]

L'impact sur les revenus requis à la suite de la mise en service du Projet prend en compte les coûts de celui-ci, soit les coûts associés à l'amortissement, au financement, et à la taxe sur les services publics.

Les résultats sont présentés sur une période de 20 ans et une période de 50 ans, conformément à la décision D-2003-68 de la Régie. Cependant, les résultats pour la période de 50 ans sont plus comparables à la durée de vie utile moyenne des immobilisations visées par le Projet. » [nous soulignons]

(ii) Le Transporteur présente l'impact tarifaire sur des périodes de 20 ans et de 50 ans.

Demandes :

- 3.1 Veuillez préciser la durée de vie utile moyenne des immobilisations visées par le Projet et fournir la durée de vie utile pour les principaux équipements visés par le Projet.
- 3.2 Veuillez confirmer la compréhension de la Régie à l'effet que le montant du Projet considéré dans l'impact tarifaire correspond à celui associé à la catégorie « Maintien des actifs ». Dans la négative, veuillez expliquer.
- 3.3 Veuillez justifier l'absence de charges d'exploitation dans le calcul de l'impact tarifaire durant toute la période considérée.

ANALYSE ÉCONOMIQUE

Réinvestissements et valeurs résiduelles

4. **Référence :** Pièce [B-0006](#), annexe 5, p. 4 à 6.

Préambule :

Le Transporteur présente, pour les deux solutions, une analyse économique détaillée pour les années s'échelonnant de 2021 à 2063.

Demandes :

- 4.1 La Régie constate que la rubrique relative aux réinvestissements de la solution 1 présente un montant total actualisé de 602 k\$ et un montant de 2 131 k\$ pour l'année 2049. Veuillez justifier et détailler ces montants.
- 4.2 La Régie constate que la rubrique relative aux valeurs résiduelles présente les montants suivants:
 - Solution 1 : un montant total actualisé de 11 479 k\$ et un montant de 76 386 k\$ pour l'année 2063;
 - Solution 2 : un montant total actualisé de 39 971 k\$ et un montant de 265 992 k\$ pour l'année 2063.

Veuillez justifier et détailler ces montants.

DESCRIPTION DU PROJET

5. **Références :**
- (i) Pièce [B-0004](#), p. 9;
 - (ii) Pièce [B-0004](#), p. 11 et 12;
 - (iii) Pièce [B-0004](#), p. 8 et 22;
 - (iv) Pièce [B-0004](#), p. 15.

Préambule :

(i) « Pour ce faire, le poste de la Chamouchouane sera agrandi et une section de transformation à 735-161 kV y sera ajoutée ainsi que des départs de lignes à 161 kV. » [nous soulignons]

(ii) « A – Poste de la Chamouchouane

- Agrandissement de la superficie du poste de la Chamouchouane ;
- Prolongement des barres à 735 kV (structures aériennes) ;
- Implantation de deux transformateurs normalisés de puissance à 735-161 kV de 700 MVA chacun (6 cuves monophasées) avec changeur de prises sous charge et équipements connexes ;
- Implantation de 2 départs de lignes à 161 kV et équipements connexes ;
- Construction d'un nouveau bâtiment de commande et protection pour la nouvelle section de transformation 735-161 kV : commande ALCID (automatismes locaux et conduite par intelligence distribuée) ;
- Liaison de télécommunication avec le poste de Saint-Félicien

[...]

D - Travaux requis pour la pérennité des services auxiliaires du poste de la Chamouchouane :

- Construction d'un bâtiment pour services auxiliaires abritant une armoire de branchement qui répondra à l'ensemble du poste Chamouchouane. L'armoire sera alimentée à partir des enroulements tertiaires des 2 nouveaux transformateurs de puissance à 735-161 kV. La charge des services auxiliaires de l'ensemble du poste sera transférée sur la nouvelle armoire de branchement et les anciens systèmes seront démantelés. » [nous soulignons]

(iii) En [page 8](#), le Transporteur indique que le réseau régional de transport du Lac-St-Jean est apte à desservir une charge maximale équivalente à 405 MW et que cette capacité limite est dépassée dès la pointe de charge de l'hiver 2021-2022. À cet effet, le Transporteur présente les prévisions des charges situées à l'ouest du Lac-St-Jean :

Tableau 2
Prévisions des charges situées à l'ouest du Lac-St-Jean - Période 2019-2035 (MW)

Charge du Distributeur	Charges Hydro-Québec Distribution															
	historique	Prévision de charge 2020-2035														
	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23	2023-24	2024-25	2025-26	2026-27	2027-28	2028-29	2029-30	2030-31	2031-32	2032-33	2033-34	2034-35
Poste de Mistassini	72,2	74,2	74,5	74,6	74,8	75,0	75,2	75,3	75,5	75,6	75,7	75,8	75,9	75,9	76,0	76,1
Poste de Normandin	31,3	32,4	32,6	32,7	32,9	33,0	33,1	33,2	33,3	33,3	33,4	33,5	33,6	33,7	33,8	33,9
Poste de St-Félicien	56,1	56,0	56,3	56,4	56,6	56,8	57,0	57,1	57,2	57,3	57,5	57,6	57,7	57,8	57,9	58,0
Poste de Chigoubiche	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Poste de Roberval	58,5	58,3	58,5	58,6	58,8	58,9	59,1	59,2	59,3	59,4	59,5	59,6	59,7	59,9	60,0	60,1
Poste de Desbiens	34,0	43,1	43,3	43,4	43,6	43,7	43,8	43,9	44,0	44,1	44,2	44,2	44,3	44,4	44,4	44,5
Clients industriels	118,3	136,3	153,3	153,3	168,3	179,3	179,3	198,3	213,3	213,3	228,3	228,3	243,3	243,3	258,3	258,3
CHARGE GLOBALE	370,9	400,8	419,0	419,5	435,5	447,2	448,0	467,5	483,1	483,5	499,1	499,5	515,0	515,5	530,9	531,4
Valeurs en rouge :		Année pour laquelle la limite de 405 MW pour le soutien de tension est dépassée.														

En [page 22](#), le Transporteur indique ce qui suit :

« Cette capacité passera de 405 MW à plus de 800 MW, ce qui répondra aux besoins de croissance futures des charges du Distributeur. Avec cette nouvelle configuration du réseau, le poste de la Chamouchouane à 735-161 kV alimentera principalement les charges du Lac-St-Jean ».

(iv) Le Transporteur soumet que la solution 1 permet de réduire le transit sur le poste du Saguenay :

« Ce 4^{ième} transformateur ne serait pas requis dans le cadre de la solution 1 car celle-ci permet de réduire le transit sur le poste du Saguenay ».

Demandes :

- 5.1 Veuillez fournir le ou les schémas d'emplacement qui montrent l'agrandissement du poste de la Chamouchouane en précisant la superficie correspondant à l'agrandissement de ce poste.
- 5.2 Veuillez fournir le ou les schémas d'emplacement identifiant le démantèlement des différents équipements ainsi que l'emplacement des nouveaux équipements.
- 5.3 Veuillez fournir la prévision des charges à 161 kV que les nouveaux transformateurs de puissance à 735-161 kV de 700 MVA du poste de la Chamouchouane vont alimenter à la suite de l'ajout d'une source d'alimentation électrique à l'ouest du Lac-St-Jean selon la référence (iii).
- 5.4 Veuillez fournir l'état de la transformation des postes de la région du Saguenay/Lac-St-Jean (les capacités limite « hiver » et « été », le transit simulé à la pointe, la capacité ferme en exploitation et le transit post-événement, le cas échéant) avant et après la mise en service du Projet, lorsque ces informations diffèrent dans les deux cas. Veuillez présenter les principales hypothèses pour les simulations du Transporteur.
- 5.5 Veuillez préciser quelles sont les capacités de transformation normalisées disponibles pour un transformateur de puissance à 735-161 kV. Veuillez justifier le choix d'une capacité de

700 MVA (référence (ii)), advenant l'existence d'un transformateur normalisé de plus faible capacité.

- 5.6 Veuillez présenter l'impact, sur les coûts du projet, de choisir un transformateur de 700 MVA par rapport à un transformateur de plus faible capacité de transformation.
- 5.7 En ce qui a trait à la commande ALCID de la nouvelle section de transformation de 735-161 kV (référence (ii)), veuillez indiquer de quelle façon le Transporteur prévoit réaliser la commande ALCID ainsi que les ajouts précis qui sont requis dans le cadre du présent projet.

- 6. Références :**
- (i) Pièce [B-0004](#), p. 8 et 9;
 - (ii) Pièce [B-0004](#), p. 10;
 - (iii) Pièce [B-0004](#), p. 11.

Préambule :

(i) « *Par ailleurs, le poste satellite de Saint-Félicien à 161-25 kV, situé à proximité du poste de la Chamouchouane, est le point de convergence de plusieurs lignes à 161 kV du réseau régional de transport du Lac-St-Jean. Ce poste dispose de suffisamment d'espace pour intégrer une nouvelle ligne d'alimentation* ».

(ii) « *Le Transporteur dépose sous pli confidentiel, comme annexe 1, les schémas de liaison et unifilaires du Projet* ».

(iii) « *B – Poste de Saint-Félicien*

- *Modification des jeux de barres à 161 kV pour l'implantation de 2 nouveaux départs de ligne à 161 kV ;*
- *Réaménagement à l'intérieur du bâtiment de commande pour dégager l'espace pour ajouter les systèmes de protection et de commande associés aux nouveaux départs de ligne;*
- *Liaison de télécommunication avec le poste de la Chamouchouane* ».

Demande :

- 6.1 Veuillez fournir le ou les schémas d'emplacement qui montrent l'espace disponible (référence (i)) ainsi que les modifications au poste de Saint-Félicien pour l'intégration de la nouvelle ligne d'alimentation (référence (iii)).

IMPACT SUR LA FIABILITÉ DU SERVICE DE TRANSPORT D'ÉLECTRICITÉ

- 7. Références :**
- (i) Pièce [B-0004](#), p. 12, 14 à 16, 22 et 23;
 - (ii) Dossier R-4096-2019, décision [D-2020-041](#), p. 160.

Préambule :

(i) Le Transporteur soumet, en [page 12](#) :

« L'ajout d'une section à 735-161 kV au poste de la Chamouchouane et d'une ligne biterne à 161 kV permet de raccorder le réseau régional de transport du Lac-St-Jean au poste de la Chamouchouane offrant ainsi une deuxième source d'alimentation à 161 kV de la charge du Lac-St-Jean à partir du poste de Saint-Félicien.

Cette deuxième source d'alimentation, située à proximité des principales charges, permet d'éliminer l'ensemble des problématiques de tension du réseau régional de transport du Lac-St-Jean et d'augmenter la capacité d'alimentation de la charge de ce réseau. En outre, l'ajout d'une nouvelle source à partir du poste de la Chamouchouane permet une diversification de l'alimentation de la région du Saguenay / Lac-St-Jean qui repose présentement en majorité sur le poste de Saguenay ».

En pages [14](#) et [15](#), le Transporteur décrit les solutions envisagées pour répondre aux besoins de croissance de la région du Saguenay / Lac-St-Jean.

En [page 16](#) :

« Par ailleurs, le Transporteur a intégré les informations relatives à l'évaluation de la valeur des pertes électriques, soit leur niveau en puissance et en énergie, ainsi que les prix de référence utilisés, dans ses tableaux présentés à l'annexe 5. Le Transporteur souligne également que l'analyse économique réalisée dans le présent dossier ne tient compte des pertes électriques différentielles qu'à partir de la mise en service. En outre, ces pertes électriques résultent de la formule polynomiale ».

En [page 22](#) :

« Le Projet constitue la meilleure solution technique et la plus économique pour maintenir la fiabilité et la performance du réseau de transport ».

En [page 23](#) :

« Le Projet du Transporteur aura donc un impact positif sur la fiabilité du réseau régional de transport du Saguenay / Lac-St-Jean, en assurant la continuité et la qualité de ce service, le tout dans le respect des critères de conception de son réseau de transport ».

(ii) La Régie se prononce comme suit dans sa décision :

« [624] La Régie retient le fait que le Transporteur considère les pertes dans ses analyses économiques des projets d'investissement, si le projet recommandé et au moins une des autres solutions envisagées ont un impact différent sur la topologie du réseau.

[625] Toutefois, en cohérence avec le suivi des impacts notables sur le réseau de transport, la Régie est d'avis que le Transporteur devrait au minimum indiquer, dans le cadre des projets d'investissement, le sens de la variation sur les pertes d'un projet ayant un impact sur la topologie du réseau ».

Demandes :

- 7.1 La Régie comprend de la référence (i) que le Projet aura un impact sur la configuration du réseau régional de transport de la région du Saguenay / Lac-St-Jean. Veuillez confirmer cette compréhension.
- 7.2 La Régie comprend également de la référence (i) que le Projet et la solution alternative envisagée ont un impact différent sur la topologie du réseau régional de transport de la région du Saguenay / Lac-St-Jean. Veuillez confirmer cette compréhension.
- 7.3 Veuillez préciser ce que l'impact positif sur la fiabilité du réseau régional de transport du Saguenay / Lac-St-Jean (référence (i), p. 23) implique par rapport au maintien de la fiabilité et la performance du réseau de transport (référence (i), p. 22).
- 7.4 Veuillez indiquer si le Transporteur est en mesure de fournir le sens de la variation sur les pertes du réseau de transport du Projet. Le cas échéant, veuillez indiquer quel est le sens de la variation.

8. Référence : Pièce [B-0004](#), p. 22.

Préambule :

« D'ici la mise en service du Projet en 2023, un dépassement des capacités du réseau de transport régional du Lac-St-Jean est prévu aux hivers 2021-2022 et 2022-2023. Un plan de contingence est prévu pour ces 2 années en considérant le délestage de charge pour une puissance maximale de 20 MW ».

Demandes :

- 8.1 Veuillez préciser le type de délestage (automatique, manuel) que le Transporteur prévoit effectuer aux hivers 2021-2022 et 2022-2023. Veuillez élaborer.

- 8.2 Veuillez préciser si le Transporteur dispose d'autres moyens que le délestage advenant un dépassement des capacités du réseau de transport régional du Lac-St-Jean aux hivers 2021-2022 et 2022-2023.
- 8.3 Veuillez indiquer si le délestage de charge est permis par les différents critères et normes de fiabilité du NPCC et de la NERC. Le cas échéant, veuillez fournir les références.
- 8.4 Veuillez indiquer quelle charge ou quel type de charge le Transporteur prévoit délester pour une puissance maximale de 20 MW.

PRINCIPALES NORMES TECHNIQUES APPLICABLES AU PROJET

9. **Références :** (i) Pièce [B-0006](#), p. 5;
(ii) Pièce [B-0006](#), p. 6.

Préambule :

- (i) La Régie note le numéro suivant de norme pour le poste Chamouchouane, section à 161 kV:
« 3045020600-036-01-C-PL-A Courants de défauts relatifs à l'élévation du potentiel de terre »
- (ii) La Régie note la description de norme suivante pour le poste St-Félicien, section à 161 kV :
»
« 3045-20600-047-01-B-PL-A Automatismes - Addition d'une nouvelle section à 161 kV pour raccorder le réseau du Lac-St-Jean ».

Demandes :

- 9.1 Veuillez confirmer que le numéro de norme pour le poste Chamouchouane, section à 161 kV, selon la référence (i) devrait se lire « 3045-20600-036-01-C-PL-A ».
- 9.2 Veuillez confirmer que la description de norme, à la référence (ii) devrait se lire « Automatismes – Raccordement du réseau à 161 kV du Lac-St-Jean au poste de la Chamouchouane ».