

DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS N° 2 DE LA REGIE DE L'ENERGIE (LA REGIE) A HYDRO-QUEBEC DANS SES ACTIVITES DE TRANSPORT, RELATIVE A LA CONSTRUCTION D'UNE LIGNE A 320 kV ET A L'INSTALLATION D'EQUIPEMENT AU POSTE DES CANTONS

1. **Référence :** [Pièce B-0004, p. 6](#) et 7.

Préambule :

« *Le Projet permet de fournir le service de transport ferme de point à point à la suite de la demande que le Transporteur a reçue, le 2 avril 2008, de la part d'Hydro-Québec dans ses activités de production d'électricité. Le Transporteur a achevé l'étude d'impact correspondante en mars 2010.*

La convention de service pour le service de transport ferme de point à point à long terme qui en découle, portant sur une livraison de 1 128 MW à la frontière, est d'une durée de quinze ans à compter du 1^{er} juin 2019 ou de la date à laquelle les ajouts au réseau visés par le Projet sont terminés, selon la plus lointaine de ces deux dates. La convention de service est déposée à l'annexe 1 ». [nous soulignons]

Demande :

1.1 Veuillez indiquer si les équipements qui seront installés pour répondre à la demande de livraison permettront également l'utilisation en mode réception.

2. **Références :** (i) [Pièce B-0004, p. 10](#) ;
(ii) [Pièce B-0004, p. 11, figure 4](#).

Préambule :

(i) « *Dans le second tronçon, la ligne à 320 kV longe, du côté est, la ligne à 450 kV sur une distance de 59,3 km. La présence d'un corridor de ligne existant facilite l'intégration de la ligne projetée sur la majeure partie de son parcours. Les pylônes de la ligne à 320 kV sont semblables et juxtaposés à ceux de la ligne existante, mais ils sont de moindre dimension (voir figure 3).* » [nous soulignons]

(ii) Le Transporteur représente, à la figure 4, la nouvelle ligne à 320 kV par un seul circuit.

Demande :

2.1 Veuillez expliquer que la nouvelle ligne à 320 kV ne soit représentée que par un circuit, alors que la ligne existante à 450 kV est représentée par deux circuits.

3. Référence : [Pièce B-0004, p. 15.](#)

Préambule :

Le Transporteur présente le calendrier suivant de réalisation des travaux reliés au Projet.

Tableau 2
Calendrier de réalisation

Activité	Début	Fin
Avant-projet	Avril 2010	Octobre 2015
Demande d'autorisation à la Régie	Décembre 2015	Avril 2016
Projet et mise en service	Avril 2016	Juin 2019

Demande :

3.1 Veuillez confirmer que la date pour la mise en service est prévue pour juin 2019 et qu'aucune mise en service partielle n'est prévue avant cette date.

4. Référence : [Pièce B-0004, p. 16.](#)

Préambule :

« Choix de la technologie de raccordement au poste des Cantons et du niveau de tension de la ligne à 320 kV.

Les réseaux du Transporteur et de la Nouvelle-Angleterre ne sont pas synchronisés. Ainsi, le Transporteur s'appuie, dans le cadre du Projet, sur la technologie du courant continu pour réaliser l'interconnexion des deux réseaux de transport. Quant à la tension de 320 kV pour la ligne, elle a été retenue afin de permettre le transport de la capacité visée par le Projet ». [nous soulignons]

Demandes :

4.1 Veuillez justifier le choix technologique d'une ligne à courant continu avec convertisseur CA/CC, plutôt qu'une solution comprenant une installation de type dos-à-dos avec ligne à courant alternatif.

4.2 Veuillez préciser si d'autres niveaux de tension pour la ligne à courant continu ont été considérés pour répondre à la demande de service de transport ferme de point à point.

4.2.1. Dans l'affirmative, veuillez indiquer lesquels et fournir les motifs de leur rejet.

4.2.2. Dans la négative, veuillez justifier votre choix de ne retenir que le niveau de tension à ± 320 kV cc comme solution pour répondre à la demande de service.

5. Référence : [Pièce B-0004, p. 19.](#)

Préambule :

« [...] Les coûts de la catégorie d'investissement « *maintien des actifs* », de l'ordre de 10,5 M\$, soit 2 % du coût total du Projet, visent le remplacement d'équipements qui atteignent ou dépassent la fin de leur durée de vie utile, notamment des disjoncteurs et des transformateurs de mesure. » [nous soulignons]

Demande :

5.1 Veuillez indiquer, pour chacun des équipements remplacés dans la catégorie d'investissement « *maintien des actifs* », l'âge de ces équipements ainsi que leur durée de vie utile.

6. Références : (i) [Pièce B-0004, p. 9;](#)
(ii) [Pièce B-0004, p. 16;](#)
(iii) [Pièce B-0004, p. 20.](#)

Préambule :

(i) « Dans le premier tronçon, d'une longueur de 4,5 km, le Transporteur réutilise un segment de même longueur de la ligne à 450 kV existante, en provenance du poste de la Nicolet, pour une exploitation à 320 kV. [...] »

(ii) Le Transporteur précise que la capacité de transformation à 735-230 kV est suffisante au poste Des Cantons pour répondre à la demande.

(iii) « [...] La demande se service de transport ferme de point à point à long terme, portant sur une livraison de 1 128 MW à la frontière, est visée par une convention de service d'une durée de quinze ans [...] ».

Demandes :

6.1 Veuillez préciser l'âge et la durée de vie utile du tronçon de ligne réutilisé ainsi que de chacun des transformateurs 735-230 kV du poste Des Cantons.

6.2 Veuillez préciser si des investissements seront requis pour maintenir cette capacité au cours de la période d'engagement de 15 ans liée à la demande de service.

6.2.1. Le cas échéant, veuillez indiquer lesquels et à quelle catégorie d'investissement ces investissements seront attribués.

- 7. Références :** (i) [Pièce B-0004, p. 16;](#)
(ii) [Pièce B-0004, tableau 1, p. 6.](#)

Préambule :

- (i) Le Transporteur mentionne que la solution présentée est la seule envisageable pour fournir le service de transport ferme de point à point demandé.
- (ii) Le Transporteur indique au tableau 1 que l'étude de faisabilité économique du projet est sans objet.

La Régie comprend que le Transporteur ne dépose pas d'étude de faisabilité économique du projet, car cette étude compare généralement plus d'une solution, alors que le Transporteur n'en considère qu'une dans le présent dossier.

La Régie constate que, ce faisant, les informations en lien avec les réinvestissements ne sont pas précisées.

Demandes :

- 7.1 Veuillez confirmer la compréhension de la Régie citée en préambule (1^{er} paragraphe).
- 7.2 Veuillez identifier, le cas échéant, les réinvestissements en lien avec le Projet en précisant leur nature ainsi que l'année prévue pour ces réinvestissements.

- 8. Références :** (i) [Pièce B-0004, p. 13 et 14;](#)
(ii) [Pièce B-0011, p. 6 et dossier R-3742-2010, pièce B-0004, p. 45.](#)

Préambule :

(i) Le Transporteur précise que, dans le cadre du Projet, l'augmentation du transit sur le réseau de transport, et plus particulièrement sur les lignes 7005 et 7035 qui joignent le poste de Lévis au poste de la Nicolet, fait en sorte que ces lignes voient leur capacité de transit dépassée en situation 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.

(ii) Le Transporteur fait référence au dossier R-3742-2010, dans lequel il mentionne :

« Un rehaussement thermique à 53 °C est requis sur une section de 2,5 km des circuits L7005 et L7035 à 735 kV. Ces circuits relient les postes Nicolet et Lévis sur une longueur de 109,5 km. Le conducteur est de type Carillon (de calibre 1028,5 MCM) sur les premiers 2,5 km à partir de Nicolet et de type Bersimis (de calibre 1360,7 MCM) sur les 107 km restant. Les conducteurs sont présentement conçus pour être exploités à une température de 49 °C. Le rehaussement thermique est requis uniquement sur la section de 2,5 km à partir du poste Nicolet afin d'augmenter la capacité des conducteurs de 2 285 A à 2 640 A. La section de 107 km dispose déjà, quant à elle, d'une capacité de 2 640 A ».

Demandes :

- 8.1 Veuillez préciser les valeurs du rehaussement thermique (en °C) et de la capacité (en A) recherchées sur les circuits L7005 et L7035, qui permettront de respecter les critères de conception du réseau de transport.
- 8.2 Veuillez préciser la nature des travaux liés au rehaussement thermique de ces circuits pour le présent projet.

- 9. Références :**
- (i) [Pièce B-0004, p. 14;](#)
 - (ii) [Pièce B-0004, p. 15;](#)
 - (iii) Pièce B-0006, Annexe 5, p. 3, déposée sous pli confidentiel.

Préambule :

- (i) « Le Transporteur porte à l'attention de la Régie que des études sont en cours dans le cadre de la planification du réseau. Celles-ci pourraient, à moyen terme, mener à un projet de ligne de transport dans le sud du réseau. Si le projet de ligne était effectivement mis de l'avant, le rehaussement de la capacité thermique des lignes 7005 et 7035 prévu dans le cadre du présent Projet ne serait plus requis. Dans cette éventualité, le Transporteur en saisira la Régie ». [nous soulignons]
- (ii) « Le Transporteur souligne toutefois que le contenu et les coûts associés au rehaussement thermique des lignes 7005 et 7035 sont paramétriques, considérant les études précitées en cours dans le cadre de la planification du réseau. » [nous soulignons]
- (iii) Le Transporteur présente les coûts annuels concernant le rehaussement thermique des lignes 7005 et 7035, de 2016 à 2019.

Demandes :

- 9.1 Veuillez préciser le moment où le Transporteur prévoit terminer les études citées à la référence (ii) et, le cas échéant, le moment prévu pour le dépôt de la demande

d'autorisation sous l'article 73 de la *Loi sur la Régie de l'énergie* relative au projet de ligne de transport mentionné à la référence (i).

9.2 Dans le cas où les études étaient concluantes pour le projet de ligne de transport dans le sud du réseau, veuillez confirmer que les investissements en rehaussement thermique, prévus dès 2016 (référence (iii)), ne seraient pas effectués.

9.2.1. Dans la négative, veuillez préciser le montant qui serait investi pour le rehaussement thermique.

9.3 Veuillez préciser, dans le cas où les études n'étaient pas concluantes pour le projet de ligne de transport dans le sud du réseau, si le Transporteur prévoit réviser son estimation des coûts en rehaussement thermique, qui sont en ce moment paramétriques.

9.4 Dans le cas où le projet de ligne de transport dans le sud du réseau était mis de l'avant, veuillez préciser si cela aurait un impact sur les coûts totaux estimés pour le présent Projet. Veuillez expliquer.

9.5 Dans le cas où le projet de ligne de transport dans le sud du réseau était mis de l'avant, veuillez préciser le traitement envisagé par le Transporteur relatif aux investissements de rehaussement thermique (référence (iii)), qui ne seraient alors plus requis.

10. Référence : [Pièce B-0004, p. 17 à 19.](#)

Préambule :

« Les taux d'inflation spécifiques aux équipements visés par le Projet sont présentés au tableau 4.

Tableau 4
Taux d'inflation spécifiques

Produit	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Lignes	3,3 %	3,7 %	2,3 %	2,5 %	2,1 %	2,0 %
Postes	3,1 %	2,2 %	2,0 %	2,2 %	2,3 %	s. o.
Télécommunications	1,3 %	1,8 %	0,8 %	1,4 %	1,6 %	1,5 %

Chaque rubrique de coût de projet est indexée suivant le taux d'inflation applicable de l'année de sa réalisation. Les taux d'inflation utilisés pour l'établissement du coût du Projet proviennent des prévisions d'Hydro-Québec Équipement et services partagés (« HQÉSP ») en date du 1^{er} avril 2015.

Conformément à la demande de la Régie dans sa décision D-2012-161 quant à la justification des taux d'inflation utilisés pour évaluer les coûts de travaux des divers projets d'investissement qui lui sont soumis pour approbation, le Transporteur fournit ci-après les informations pertinentes à l'appui des taux d'inflation utilisés à ces fins.

Le Transporteur tient d'abord à rappeler que la variation des taux d'inflation est liée aux prévisions de l'évolution de la valeur des indices composant ces taux d'inflation. Les taux d'inflation sont établis d'après des modèles types des projets de postes, lignes et télécommunications du Transporteur. Dans chaque modèle, une liste des principales composantes est établie et un poids exprimé en pourcentage leur est attribué. Pour chaque composante, un indice a été appliqué. Les modèles sont mis à jour périodiquement en fonction de l'évolution des prix reliés aux éléments des projets. Les taux d'inflation produits à partir de ces modèles sont mis à jour annuellement. La liste des principales composantes pour la rubrique « Postes » est présentée ci-après :

- Coût de main-d'œuvre :
 - ingénierie interne et externe;
 - gestion de projet et de chantier.

- Coûts reliés à la construction :
 - main-d'oeuvre de construction;
 - équipement et matériaux de construction.

- Approvisionnement :
 - transformateurs et inductances;
 - appareillage de sectionnement et de mesure;
 - armoires de branchement, charpentes, supports, câbles, jeux de barres, etc.

La liste des principales composantes pour la rubrique « Lignes » est présentée ci-après :

- Coût de main-d'œuvre :
 - ingénierie interne et externe;
 - gestion de projet et de chantier.

- Coûts reliés à la construction :
 - main-d'œuvre de construction;
 - équipement et matériaux de construction.

- *Approvisionnement :*
 - *Coût d'acquisition de l'acier de pylônes et de fondations ;* ○ *Coût d'acquisition de la quincaillerie et des isolateurs;*
 - *Coût d'acquisition des conducteurs et du câble de garde à fibres optiques.* » [nous soulignons]

Demande :

10.1 Veuillez présenter les données de base, leurs sources et les calculs permettant d'obtenir les taux d'inflation spécifiques contenus au tableau 4.

- 11. Références :**
- (i) [Pièce B-0004, p. 20;](#)
 - (ii) [Pièce B-0005, tableaux 1 à 4, annexe 6.](#)

Préambule :

(i) « Les coûts de la catégorie d'investissement « croissance des besoins de la clientèle » sont de l'ordre de 607,1 M\$. La demande de service de transport ferme de point à point à long terme, portant sur une livraison de 1 128 MW à la frontière, est visée par une convention de service d'une durée de quinze ans. Ces coûts sont inférieurs au montant maximal de 634,3 M\$ (qui représente l'allocation maximale de 532 \$/kW multipliée par 1 192 MW, soit 1 128 MW plus les pertes de transport de 5,7 %, comme expliqué à l'annexe 6).

Les ajouts de l'ordre de 10,5 M\$ au réseau de transport provenant de la catégorie d'investissement « maintien des actifs » assurent la pérennité des installations du Transporteur, en permettant de maintenir le bon fonctionnement du réseau et d'assurer le transport d'électricité de façon sécuritaire et fiable au bénéfice de tous les clients du réseau de transport. La Régie a indiqué dans sa décision D-2002-95, page 297, qu'il est équitable que tous les clients contribuent au paiement de ces ajouts au réseau.

L'impact sur les revenus requis à la suite de la mise en service du Projet prend en compte les coûts de ce dernier, soit les coûts associés à l'amortissement, au financement, à la taxe sur les services publics, aux frais d'entretien et d'exploitation, ainsi que les besoins de transport. »

(ii) Dans les tableaux 3 à 6, l'impact tarifaire est calculé en supposant des frais d'entretien et d'exploitation liés au projet pour une période de 15 ans, soit la durée de la convention de service associée au projet. Un montant nul est prévu au-delà de cette période.

Demandes :

11.1 Veuillez reproduire distinctement :

- les impacts tarifaires des investissements en «croissance des besoins de la clientèle », évalués à 607,1 M\$;
- les impacts tarifaires des investissements en «maintien des actifs», évalués à 10,5 M\$.

11.2 Veuillez préciser si le Transporteur inclura des dépenses annuelles en exploitation et entretien dans la détermination des tarifs annuels qui prévaudront après 2034. Veuillez expliquer.

11.3 Veuillez confirmer que les revenus tirés des réservations de long terme liées à la convention de service, d'une durée de 15 ans, ne seront intégrés que dans les tarifs annuels antérieurs à 2035.

11.4 Veuillez justifier qu'aux fins du calcul de l'impact tarifaire, le Transporteur ne prévoit aucune dépense d'entretien et d'exploitation au-delà de l'année 2034.