

**DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS N° 1 DE LA RÉGIE DE L'ÉNERGIE (LA RÉGIE) RELATIVE À :  
PROJET DU TRANSPORTEUR RELATIF AU RACCORDEMENT DES CENTRALES DU COMPLEXE DE  
LA ROMAINE AU RÉSEAU DE TRANSPORT**

---

**SOLUTIONS ENVISAGÉES**

**1. Référence :** Pièce B-0004, HQT-1, document 1, page 35.

**Préambule :**

*« Le Transporteur porte à l'attention de la Régie qu'une option concernant le renforcement du réseau principal est en cours d'étude. [...] »*

*Cependant, le Transporteur souligne que cette option n'est pas présentée au présent dossier à titre de solution alternative au Projet pour approbation. En effet, plusieurs éléments d'ordres techniques, environnementaux et locaux sont en cours de validation et d'analyse. Le Transporteur mentionne que ces travaux se poursuivront dans les prochains mois. Selon le cas, si cette option s'avérait viable, tant sur les plans techniques qu'économiques, le Transporteur en informera la Régie. »*

**Demande :**

**1.1** Veuillez indiquer l'échéance de réalisation des travaux de validation et d'analyse en cours, et le cas échéant, la date prévue du dépôt de cette solution alternative à la Régie.

**2. Référence :** Pièce B-0004, page 14.

**Préambule :**

*« Le Transporteur mentionne qu'il est impossible d'intégrer l'ensemble du complexe de la Romaine sur un seul lien et ce, pour des raisons de fiabilité et afin de respecter les critères de conception de réseau. En effet, en vertu de la réserve tournante de 10 minutes limitée à 1 000 MW, cette configuration n'est ni souhaitable, ni permise. »*

*Ainsi, une puissance de plus de 1 000 MW ne peut être tributaire d'un seul élément, par exemple : une seule ligne, un seul transformateur, etc. Pour pallier à cette restriction, il serait requis d'augmenter la réserve tournante de 10 minutes. » [nous soulignons]*

**Demandes :**

**2.1** De quelle nature est la contrainte qui limite la « réserve tournante de 10 minutes » à 1000 MW, est-ce une contrainte technique ou économique ?

- 2.2 Pour « pallier à cette restriction » de combien faudrait-il augmenter la valeur de la réserve tournante 10 minutes ?
- 2.3 Quel est le coût d'augmenter la réserve tournante 10 minutes à la valeur déterminée en 1.2 ?
- 2.4 Veuillez démontrer « *qu'il est impossible d'intégrer l'ensemble du complexe de la Romaine sur un seul lien* »
3. **Référence :** Pièce B-0004, HQT-1, document 1, pages 19-20.

**Préambule :**

Le Transporteur fait état de certaines particularités aux postes de départ des centrales de la Romaine-1, de la Romaine-2, de la Romaine-3 et de la Romaine-4 pour lesquelles il ne fournit aucune explication.

**Demandes :**

- 3.1 Les postes de départ sont tous constitués d'au moins un poste de transformation et un poste de sectionnement. Dans les cas des postes de la Romaine-2 et de la Romaine-4, ces postes de transformation et de sectionnement sont respectivement éloignés de 1,4 km et 1,5 km. Veuillez fournir la raison de cet éloignement.
- 3.2 Veuillez justifier la nécessité d'un troisième poste, de synchronisation plus spécifiquement, dans le cas particulier du poste de départ de la Romaine-2. Veuillez également préciser où se fera la synchronisation des alternateurs dans le cas du poste de la Romaine-3.
- 3.3 Les transformateurs des postes de transformation sont raccordés aux centrales à l'aide de barres blindées à 13,8 kV dans les postes de la Romaine-1, de la Romaine-3 et de la Romaine-4, mais à l'aide de barres blindées à 18,0 kV dans le cas du poste de la Romaine-2. Veuillez expliquer cette différence.
4. **Références :** (i) Pièce B-0004, HQT-1, document 1, page 26 ;  
(ii) Pièce B-0004, HQT-1, document 1, page 40.

**Préambule :**

À la référence (i), le Transporteur mentionne : « *La construction d'un nouveau poste de sectionnement à 735 kV dans la région de Manicouagan, le poste aux Outardes, est rendue nécessaire afin de respecter les critères de conception reliés au réseau de transport principal. Ainsi, certains événements en cause, telles les pertes de deux lignes, peuvent provoquer une perte*

*du réseau interconnecté. Le moyen palliatif prôné afin de régler ces contingences est l'implantation d'un poste de sectionnement à 735 kV ainsi qu'un réaménagement des lignes 735 kV à proximité. La construction de ce poste s'inscrit également dans le contexte d'expansion futur du réseau de transport. »*

À la référence (ii), le Transporteur évalue à 152,3 M\$ le coût des travaux pour la réalisation du nouveau poste aux Outardes.

**Demande :**

**4.1** Veuillez expliquer davantage la problématique de fiabilité à laquelle est confrontée le Transporteur et montrer comment la venue du nouveau poste permettra de solutionner cette problématique.

- 5. Références :** (i) Pièce B-0004, HQT-1, document 1, pages 12-13;  
(ii) Pièce B-0004, HQT-1, document 1, page 31.

**Préambule :**

(i) Le Transporteur mentionne que *« Le choix de la solution de raccordement au réseau local se résume principalement en des infrastructures de lignes pour relier les postes de départ du complexe de la Romaine aux sites du réseau de transport principal ayant la capacité d'intégrer cette puissance de la façon la plus économique et efficiente. »* [nous soulignons]

(ii) En ce qui a trait aux solutions envisagées, le Transporteur mentionne ce qui suit relativement au volet – Réseau local :

*« Le Transporteur tient à préciser que le présent dossier ne comporte pas de renseignements sur d'autres solutions envisagées concernant le raccordement au réseau local des centrales du complexe de la Romaine. Tel qu'il appert du tableau 1 et du Règlement, ces renseignements sont requis le cas échéant. Or, de toute évidence, seule la solution de raccordement au réseau local par la construction de lignes reliant les postes de départ des centrales aux postes Arnaud et Montagnais était envisageable et optimale afin d'atteindre les objectifs visés par le Projet tels qu'ils sont décrits à la section 3.2 précédente. »* [nous soulignons]

**Demandes :**

**5.1** Le poste de la Romaine-2 est à une distance à peu près équivalente des postes Arnaud et Montagnais. Veuillez justifier votre choix de ne fournir aucun renseignement sur d'autres solutions d'intégration locale.

**5.2** À la référence (ii), le Transporteur mentionne que la solution de raccordement choisie est de toute évidence la seule envisageable et optimale. Veuillez fournir une analyse à l'appui de cette affirmation, en prenant soin de distinguer les besoins reliés à la production du

complexe de la Romaine de ceux reliés à l'ajout de future production, en relation avec les objectifs décrits à la section 3.2 de la pièce B-0004, HQT-1, document 1.

- 6. Références :**
- (i) Pièce B-0004, HQT-1, document 1, page 13, figure 4 ;
  - (ii) Pièce B-0005, HQT-1, document 1, annexe 1, page 23;
  - (iii) Pièce B-0004, HQT-1, document 1, page 15, figure 5 ;
  - (iv) Pièce B-0004, HQT-1, document 1, pages 15-16.

**Préambule :**

Aux références (i) et (ii), les valeurs de puissance des centrales de la Romaine-1, de la Romaine-2, de la Romaine-3 et de la Romaine-4 diffèrent de manière importante.

À la référence (iii), les transferts de puissance indiqués vers les postes Arnaud et Montagnais ne correspondent pas au scénario d'intégration locale proposé.

À la référence (iv), le Transporteur mentionne que la solution retenue vise à acheminer la puissance des centrales de la Romaine-1 et de la Romaine-2 vers la section à 315 kV du poste Arnaud. Puis, il ajoute que « *Malgré l'existence d'une capacité de transformation disponible au poste Arnaud actuel, il est toutefois requis d'ajouter un transformateur de 500 MVA (315-161 kV) pour intégrer la puissance des centrales de la Romaine-1 et de la Romaine-2* ».

**Demandes :**

- 6.1** Veuillez concilier les valeurs des puissances des centrales de la Romaine-1, de la Romaine-2, de la Romaine-3 et de la Romaine-4 aux références (i) et (ii).
- 6.2** Veuillez apporter les ajustements nécessaires à la référence (iii) en lien avec le scénario d'intégration locale proposé.
- 6.3** Considérant l'intégration à 315 kV des centrales de la Romaine-1 et de la Romaine-2 au poste Arnaud, veuillez préciser davantage le choix d'ajouter un transformateur 315-161 kV de 500 MVA à ce poste.

- 7. Références :**
- (i) Pièce B-0004, HQT-1, document 1, page 12;
  - (ii) Pièce B-0004, HQT-1, document 1, page 18;
  - (iii) Pièce B-0005, HQT-1, document 1, annexe 5.

**Préambule :**

- (i) Le Transporteur mentionne :  
« Le niveau de tension des infrastructures pour le raccordement des centrales du complexe de la Romaine privilégié par le Transporteur est établi à 735 kV, avec un mode d'exploitation initial à

*315 kV, jusqu'à l'ajout de nouvelle production. Ainsi, le réseau de transport projeté du complexe de la Romaine pourra ultérieurement être exploité à 735 kV augmentant ainsi la capacité de transit. Enfin, le Transporteur mentionne que les nouvelles lignes de transport reliront les postes de départ des centrales aux postes Arnaud et Montagnais existants.*

*Le Transporteur précise que le coût des deux structures (315 kV et 735 kV) est sensiblement le même. Cette similitude s'explique du fait que les tracés sont identiques (mêmes zones climatiques traversées, accès aux terrains semblables, même logistique de construction, etc.) et l'approvisionnement en matériel est du même ordre. De plus, une intégration à 315 kV aurait nécessité le raccordement de chacun des axes sur une infrastructure biterne à 315 kV. Ainsi, la même quantité de conducteurs est requise dans les deux options. Par conséquent, la charge mécanique due au poids et la traction des conducteurs demeurent similaires et justifient un tonnage d'acier de structure équivalent dans les deux types de lignes.*

*Ce choix stratégique du Transporteur facilitera une expansion du réseau pour intégrer de futures productions hydrauliques dans l'axe Nord-Est et ce, sans avoir à reconstruire des infrastructures de transport en parallèle à celles prévues au présent Projet. Ce choix permet donc une économie de coût sur les investissements futurs et minimise les impacts environnementaux. »*

[nous soulignons]

(ii) Le Transporteur mentionne avoir retenu le type de pylône à 735 kV rigide pour le tronçon de ligne Romaine-3 et Romaine-4, alors que pour le tronçon Romaine-1 et Romaine-2, il mentionne avoir choisi un pylône à 315 kV monoterne, car un seul circuit est requis entre les postes de la Romaine-1 et de la Romaine-2.

(iii) Les informations fournies par le Transporteur révèlent que plusieurs équipements à 735 kV seront installés initialement dans les postes aux centrales de la Romaine-2 et de la Romaine-4.

#### **Demandes :**

**7.1** À la référence (i), le Transporteur mentionne que le coût des structures à 315 kV et à 735 kV est sensiblement le même. Veuillez préciser si cette affirmation concerne bien, spécifiquement, la comparaison entre une ligne biterne à 315 kV et une ligne monoterne à 735 kV.

**7.2** En rapport avec la référence (ii), considérant que les postes de la Romaine-1 (270 MW) et de la Romaine-3 (395 MW) sont de puissance comparable et que la longueur des tronçons de ligne Romaine-1/Romaine-2 (28 km) et Romaine-3/Romaine-4 (32 km) est à toute fin pratique équivalente, veuillez préciser si une ligne à 315 kV monoterne aurait été suffisante pour acheminer la production de la centrale Romaine-3 au poste de la Romaine-4.

**7.3** En rapport avec la référence (ii), veuillez expliquer le fait de prévoir la construction d'une ligne à 735 kV entre les postes de la Romaine-3 et de la Romaine-4 alors qu'aucune structure à 735 kV n'est prévue au poste de la Romaine-3, selon la liste des

caractéristiques électriques générales de ce poste (annexe 5), à l'opposé des postes de la Romaine-2 et de la Romaine-4.

**7.4** La Régie constate que plusieurs équipements à 735 kV, tant de postes que de lignes, sont proposés par le Transporteur pour faciliter une expansion du réseau en vue de l'ajout de future production hydraulique dans l'axe Nord-est, tel que mentionné à la référence (i). Veuillez identifier, dans le réseau d'intégration locale proposé, les coûts supplémentaires attribuables à une future production, par rapport à ce qui serait requis pour le seul complexe de la Romaine, sans future production.

**8. Références :** (i) Pièce B-0004, HQT-1, document 1, page 24 ;  
(ii) Pièce B-0005, HQT-1, document 1, annexe 3, Schéma unifilaire du poste de Duvernay (pièce confidentielle).

**Préambule :**

Les indications relatives au numéro de circuit en provenance du poste de la Jacques-Cartier sur lequel seront ajoutés des équipements de compensation série diffèrent selon les références (i) et (ii).

**Demande :**

**8.1** Veuillez concilier les références (i) et (ii) relativement au numéro de circuit sur lequel seront installés de nouvelles plates-formes de compensation série au poste de Duvernay.

**9. Références :** (i) Pièce B-0004, HQT-1, document 1, page 40 ;  
(ii) Pièce B-0005, HQT-1, document 1, annexe 7.1, page 5.

**Préambule :**

Les indications relatives aux coûts des travaux aux postes de Bergeronnes, de Lévis et Arnaud diffèrent selon les références (i) et (ii).

**Demande :**

**9.1** Veuillez concilier les références (i) et (ii) relativement aux coûts des travaux prévus aux postes de Bergeronnes, de Lévis et Arnaud.

**10. Référence :** Pièce B-0005, HQT-1, document 1, annexe 1, page 35.

**Préambule :**

Les coûts des travaux d'intégration des postes de départ de la Romaine-2 et de la Romaine-4 montrent un écart très important et inexpliqué.

En effet, le poste de la Romaine-4, le plus petit des deux avec une puissance de seulement 245 MW, comparativement à 640 MW pour le poste de la Romaine-2, est estimé à un coût de 50 M\$ supérieur (125 M\$ pour Romaine-2, comparativement à 175 M\$ pour Romaine-4).

**Demande :**

**10.1** Bien que l'inflation puisse justifier une partie de l'écart des coûts (mise en service en 2014 pour Romaine-2 et en 2020 pour Romaine-4), veuillez justifier l'écart du coût des travaux d'intégration des postes de la Romaine-2 et de la Romaine-4, compte tenu de leur puissance respective.

**11. Références :** (i) Pièce B-0005, HQT-1, document 1, annexe 1, page 32;  
(ii) Pièce B-0005, HQT-1, document 1, annexe 1, page 35.

**Préambule :**

(i) Il est indiqué qu'une nouvelle ligne monoterne à 315 kV sera réalisée entre les postes de départ de la Romaine-1 et de la Romaine-2.

(ii) Il est indiqué la construction d'une ligne biterne à 315 kV Romaine-1/Romaine-2.

**Demande :**

**11.1** Veuillez confirmer que la ligne à 315 kV qui reliera les postes de la Romaine-1 et de la Romaine-2 sera de type monoterne, conformément à l'information mentionnée au document principal HQT-1, document 1, page 18.

**12. Références :** (i) Pièce B-0004, HQT-1, document 1, page 39, tableau 4 ;  
(ii) Pièce B-0004, HQT-1, document 1, page 40, tableau 5 ;  
(iii) Pièce B-0005, HQT-1, document 1, annexe 1, pages 34-35.

**Préambule :**

À la référence (i), le Transporteur présente le coût des travaux réalisés par le Producteur pour le compte du Transporteur, pour un montant total de 104,0 M\$.

À la référence (ii), le Transporteur présente les coûts qu'il devra encourir pour le Projet dans différentes installations du réseau de transport.

La référence (iii) présente les coûts totaux des travaux d'intégration relatifs au Projet, par installation, tels qu'ils apparaissent dans l'entente de raccordement.

Pour plusieurs installations, les coûts présentés aux références (ii) et (iii) diffèrent.

**Demandes :**

- 12.1** La somme des coûts des travaux requis aux postes de départ de la Romaine-1, de la Romaine-2, de la Romaine-3 et de la Romaine-4 indiqués aux références (ii) et (iii) diffère d'un montant total de 104 M\$. Veuillez confirmer que cette différence représente le montant de 104 M\$ encouru par le Producteur pour les besoins du Transporteur, selon la référence (i). Sinon, veuillez préciser.
- 12.2** Veuillez justifier les écarts de coûts de 15,4 M\$ pour la ligne Romaine-4/Montagnais et de 6,5 M\$ pour le poste aux Outardes entre les tableaux des références (ii) et (iii).

## COÛTS DES AJOUTS AU RÉSEAU

- 13. Références :**
- (i) Tarifs et conditions, appendice J, section A, 2ème paragraphe;
  - (ii) Pièce B-0004, HQT-1, document 1, page 51;
  - (iii) Pièce B-0005, HQT-1, document 1, annexe 1, page 24.

**Préambule :**

(i) « *Les montants assumés par le Transporteur ne sauront en aucun cas excéder le montant maximal indiqué à la section E ci-dessous. Tout montant additionnel à ceux assumés par le Transporteur, majoré d'un montant de 15 % pour tenir compte de la valeur actualisée sur vingt (20) ans des coûts d'exploitation et d'entretien des ajouts au réseau additionnels et majoré également selon les taux de la Taxe sur le capital et de la Taxe sur les services publics applicables, sera indiqué de façon estimative à la convention de service dans le cas où le requérant est lui-même client du service de transport en vertu de la Partie II ou de la Partie III des présentes et le montant réel encouru par le Transporteur sera payable en totalité par le requérant avant le début de service de transport, ou selon les dispositions prévues à l'article 12A en tout autre cas.* » [nous soulignons]

(ii) La contribution estimée du Producteur est de l'ordre de 918,3 M\$.

(iii) Le Producteur se prévaut de l'engagement prévu à l'article 12A.2i) des Tarifs et conditions afin de couvrir les montants assumés par le Transporteur. Ces montants totalisent 1 097,9 M\$, soit 923,8 M\$ pour le coût des actifs et 174,1 M\$ pour les frais d'entretien et d'opération et taxes applicables.

**Demandes :**

**13.1** Veuillez expliquer de quelle façon le Transporteur prend en compte les majorations prévues en référence i) sur le montant additionnel de 918,3 M\$, présenté en référence ii) ?

**13.2** En référence (iii), le Producteur se prévaut de l'engagement prévu à l'article 12A.2i) pour couvrir des montants totalisant 1 097,9 M\$. Le Transporteur a-t-il une garantie financière visant le recouvrement des frais d'entretien et d'opération et les taxes applicables reliés aux actifs ajoutés au réseau mais dont le coût est remboursé par le Producteur ?

**13.3** À combien s'élèvent les frais d'entretien et d'opération ainsi que les taxes applicables reliés aux ajouts dont le coût est remboursé par le Producteur ?

**14. Référence :** Tarifs et conditions, article 12A.2i).

**Préambule :**

« *Convention de service de transport de long terme :*

*Au moins une convention de service doit avoir été signée pour le service de transport ferme à long terme. La valeur actualisée des paiements à verser au Transporteur pendant la durée des conventions de service applicables est au moins égale aux coûts encourus par le Transporteur pour assurer le raccordement de la centrale moins tout montant remboursé au Transporteur; »  
[nous soulignons]*

**Demandes :**

**14.1** Veuillez indiquer la date de signatures d'au moins une convention de service, et le cas échéant, la date de son dépôt à la Régie.

**14.2** Veuillez fournir les paramètres économiques et financiers permettant d'établir la valeur actualisée des paiements à verser par le Producteur (incluant, annuellement, les revenus additionnels, la puissance et le taux d'actualisation).

**15. Références :** (i) B-0004, HQT-1, document 1, page 38;  
(ii) B-0005, HQT-1, document 1, annexe 7.2.

**Préambule :**

(i) « *Les coûts totaux, incluant le raccordement du chantier du complexe de la Romaine, sont donc de 1 842,1 M\$, soit le coût du Projet à faire autoriser de 1 830,2 M\$ additionné au coût du raccordement du complexe de 11,9 M\$* ».

(ii) Le Transporteur présente les coûts annuels du Projet totalisant 1 726,2 M\$.

**Demande :**

**15.1** Veuillez compléter les renseignements fournis à l'annexe 7.2 afin d'inclure les coûts annuels des travaux effectués par le Producteur ainsi que ceux du raccordement du chantier.

## IMPACT TARIFAIRE DU PROJET

**16. Référence :** B-0006, HQT-1, document 1, annexe 8, page 3.

**Préambule :**

Le Transporteur présente l'impact tarifaire du Projet sur 20 ans. La note 3 du tableau précise que les frais d'entretien et d'exploitation correspondent à 15 % de l'investissement.

**Demande :**

**16.1** La Régie observe que les frais d'entretien et d'exploitation totalisent 235,477 M\$ pour la période 2014 à 2040. Veuillez concilier ce total avec la note 3 du tableau.

## ENTENTE DE RACCORDEMENT

**17. Référence :** B-0005, HQT-1, document 1, annexe 1, page 26.

**Préambule :**

L'entente de raccordement prévoit les signatures des parties concernées par l'entente, soit Hydro-Québec TransÉnergie et Hydro-Québec Production.

**Demande :**

**17.1** Veuillez transmettre une copie de l'entente dûment signée.