Réponses du Transporteur à la demande de renseignements numéro 2 de la Régie de l'énergie (« Régie »)

DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS N^O 2 DE LA RÉGIE DE L'ÉNERGIE (LA RÉGIE) RELATIVE ÀU PROJET DE RACCORDEMENT À 161 kV POUR L'EXPANSION DE L'ALUMINERIE ALOUETTE À SEPT-ÎLES

1. Références : (i) Pièce B-0011, p. 7, R3.1.1;
(ii) Pièce B-0011, p. 8, R3.3;
(iii) Tarifs et conditions des services de transport d'Hydro-Québec, appendice J, section C;
(iv) Pièce B-0005, annexe 4, Méthode de calcul des options du client (annexe 2).

Préambule :

(i) « *Lorsqu'ils sont exploités de façon radiale, les circuits 1650 ou 1651, peuvent alimenter chacun une charge maximale de 755 MW (755 MW par circuit) à la barre 161 kV du poste client Alouette.* » [nous soulignons]

(ii) « *Premièrement, lorsque la puissance déclarée atteint ou dépasse 900 MW, le Transporteur peut spécifier des exigences particulières pour la conception ou l'exploitation afin de limiter les écarts excessifs de tension et de fréquence lors d'un évènement dans les installations du client ou sur le réseau de raccordement. Dans le cas du client Alouette, l'alimentation d'une charge ultime totalisant 1 395 MW exige le morcellement des charges du client pour éviter qu'un défaut au poste client ne perturbe sévèrement le réseau de transport (perte de 1 395 MW sur un simple événement). Un seul circuit (1650 ou 1651) ne dispose pas d'une capacité suffisante pour alimenter les installations existantes (965 MW). Par conséquent, le Transporteur doit attribuer un nouveau circuit aux charges de la phase 3 pour assurer la stabilité du réseau de transport.* »
[nous soulignons]

(iii) « *Les ajouts au réseau effectués par le Transporteur pour le raccordement d'une nouvelle charge, ou pour l'augmentation d'une charge existante, qui sont directement raccordées au réseau du Transporteur, peuvent inclure l'ajout ou la modification d'équipements de ligne, de transformation, de compensation shunt, d'automatismes, de protection, ainsi que des liens et autres équipements de télécommunication. Le raccordement au réseau consiste généralement en un seul circuit aérien, sauf si celui-ci n'a pas la capacité adéquate pour desservir à lui seul toute la charge à raccorder ou lorsque des besoins d'exploitation appuyés sur des considérations techniques et économiques justifient une autre solution.* » [nous soulignons]

La compréhension de la Régie est à l'effet qu'aucun ajout au réseau n'est requis pour l'augmentation d'une charge existante lorsque le raccordement existant de cette charge au réseau a la capacité adéquate pour accueillir cette augmentation, à moins de considérations particulières.

(iv) Le Transporteur présente ses deux offres de référence, selon la réalisation ou non de la phase 3 du client Alouette, dans le tableau intitulé « Calculs des offres de référence ».

Demandes :

La Régie cherche à s'assurer que les scénarios de référence établis par le Transporteur, sur lesquels sont basés les calculs de la contribution du client, sont conformes à l'appendice J des Tarifs et conditions.

1.1 La référence (i) mentionne que chacun des circuits 1650 ou 1651 peut alimenter jusqu'à 755 MW à la barre 161 kV du client Alouette. La référence (ii) précise qu'un seul circuit (1650 ou 1651) ne dispose pas d'une capacité suffisante pour alimenter les installations existantes (965 MW). Or, le client Alouette est alimenté par deux circuits, ce qui représente une charge de moins de 500 MW par circuit en utilisant le morcellement des charges du client, bien inférieure donc à la capacité de chacun des circuits 1650 ou 1651 et au seuil de 900 MW pouvant mettre le réseau de transport à risque lors d'un évènement dans les installations du client ou sur le réseau de raccordement. Veuillez commenter.

R1.1

D'entrée de jeu, le Transporteur tient à rassurer la Régie que les calculs de la contribution du client établis pour les scénarios de référence présentés sont conformes à l'appendice J des *Tarifs et conditions*.

Pour la présente demande comme pour tous les autres cas similaires, le Transporteur a analysé différentes solutions, conformément à la section A de l'appendice J de ses *Tarifs et conditions* qui réclame : « *une analyse économique des solutions retenues, tenant compte du coût global incluant les équipements et les pertes électriques, permet de choisir les ajouts au réseau requis.* »

La solution retenue, appelée aussi *offre de référence*, est celle qui présente les coûts globaux actualisés les moins élevés. Elle est la somme nette des investissements requis, des valeurs résiduelles des actifs à remplacer, des taxes impliquées ainsi que des pertes électriques simulées pour chaque solution analysée. La valeur de ces pertes est évaluée à partir des écarts entre celles générées par la solution de raccordement analysée incluant les nouvelles charges à alimenter comparativement à la configuration actuelle du réseau de transport et la charge du client avant tout ajout de charge .

Le Transporteur rappelle aussi que, conformément à la section IV de ses *Tarifs et conditions*, lorsque le Distributeur demande au Transporteur d'alimenter une nouvelle charge, ce dernier détermine si son réseau est apte à répondre à cette demande ou si des ajouts d'actifs sont requis pour l'alimenter, tout en s'assurant que la sécurité et la fiabilité de son réseau soient maintenues.

<u>Offre de référence sur 500 MW</u>

Pour la demande d'alimenter 500 MW additionnels pour le client Alouette du Distributeur, le Transporteur a analysé trois solutions qui sont présentées au tableau 3 à la pièce HQT-1, Document 1, page 16. L'analyse démontre que c'est le scénario 2, soit l'ajout de deux circuits, qui présente les coûts globaux actualisés les moins élevés et ce, même par rapport au scénario 1 qui consiste en l'ajout d'un seul circuit, moins dispendieux en investissements, mais qui génèrerait des pertes électriques beaucoup plus élevées. En réponse à la

question 4.4, à la pièce HQT-2, Document 1.1, l'analyse de sensibilité sur 30 ans en arrive aux mêmes conclusions. Dans les deux cas, les scénarios 3 présentent le projet qui sera réalisé par le Transporteur pour répondre à l'option de bouclage des charges demandée par Alouette. La différence de coûts entre le Projet et l'offre de référence (scénario 2) sera assumée par le client Alouette conformément à la section C de l'appendice J des *Tarifs et conditions*.

Concernant le morcellement des charges du client suggéré par la Régie, le Transporteur rappelle que, tel que précisé à la réponse 3.1.1 de la référence (i), l'utilisation unique de la ligne biterne actuelle 1650-1651 ne permet pas d'alimenter une charge de 1 395 MW pour des raisons d'exploitation et de stabilité du réseau de transport. Le morcellement des charges du client impliquerait l'alimentation des charges des installations existantes du client (total de 965 MW) via le circuit 1651 et l'alimentation des nouvelles installations de la phase 3 par le circuit 1650. Le circuit 1651 ne disposant pas d'une capacité suffisante, le Transporteur est dans l'obligation d'augmenter le nombre de circuits desservant le client Alouette. Par conséquent, l'utilisation spécifique de la ligne biterne 1650-1651 ne fait pas partie des solutions de raccordement analysées par le Transporteur pour un bloc de 500 MW. D'autant plus que les coûts globaux actualisés de cette alternative seraient beaucoup plus élevés que ceux des scénarios présentés au tableau 3 à la pièce HQT-1, Document 1, page 16, en raison des pertes électriques.

<u>Offre de référence sur 70 MW</u>

L'Entente interne de raccordement convenue en mars 2013 entre le Transporteur et le Distributeur, qui est présentée à l'annexe 4 de la pièce HQT-1, Document 1 (référence iv), est basée sur les 70 premiers MW additionnels du client Alouette car celui-ci avait alors confirmé au Distributeur que ce premier bloc de nouvelle charge prévue. Le Transporteur y a donc comparé le coût prévu du projet net de celui des options demandées au montant maximal alors en vigueur selon la section E de l'appendice J des *Tarifs et conditions*.

À l'article 15 de l'Entente interne (*Particularités du projet de cette même entente*), le Transporteur présente un résumé de l'impact des différents scénarios probables illustrés aux annexes 1 et 2 de l'Entente. Il y est entre autres précisé que si seule l'augmentation de 70 MW est confirmée, l'offre de référence du Transporteur se limiterait à l'attribution d'un seul circuit et le Distributeur au nom de son client rembourserait au Transporteur le coût du deuxième circuit de la ligne biterne actuellement demandée. Dans tous les cas, une révision de cette entente entre le Transporteur et le Distributeur est convenue afin de s'assurer qu'elle reflète adéquatement l'évolution de cette demande et que le client requérant verse au Transporteur les contributions calculées conformément aux *Tarifs et conditions* en vigueur.

Les analyses économiques des solutions étudiées pour alimenter un scénario de + 70 MW sont présentées en réponse aux questions 3.4.2 et 5.1.1, à la pièce HQT-2, Document 1. Elles démontrent que l'attribution d'un circuit supplémentaire pour les installations existantes du client Alouette (alternative A) est la solution la plus économique pour le Transporteur

comparativement à la stricte utilisation de l'actuelle ligne biterne 1650-1651 lorsqu'il considère les besoins d'exploitation. Par conséquent, cette démarche est conforme à l'appendice J des *Tarifs et conditions* : « *Le raccordement au réseau consiste généralement en un seul circuit aérien, sauf si celui-ci n'a pas la capacité adéquate pour desservir à lui seul toute la charge à raccorder ou lorsque des besoins d'exploitation appuyés sur des considérations techniques et économiques justifient une autre solution.* » [nous soulignons]

1.2 Veuillez justifier le besoin d'un circuit supplémentaire de 14,9 km (ligne monoterne) du poste Arnaud jusqu'au poste du client Alouette, selon l'« offre de référence 70 MW » de la référence (iv).

R1.2

Tel qu'expliqué en réponse à la question 3.3 de la pièce HQT-2, l'attribution d'un nouveau circuit pour les installations existantes du client Alouette et son raccordement en position L18 au poste Arnaud permet de corriger un problème de surcharge d'équipement au poste Arnaud en optimisant la répartition des charges sur les jeux de barres à 161 kV de ce poste source. Sans l'attribution d'un nouveau circuit, le raccordement d'une charge supplémentaire de 70 MW sur la biterne 1650-1651 exigerait tout de même que le Transporteur corrige cette situation de surcharge en déplaçant le circuit 650 en position L18 du poste Arnaud.

Par conséquent, les alternatives étudiées par le Transporteur sont :

- **A. Ajout d'un circuit supplémentaire pour les installations existantes.**
- **B. Aucun nouveau circuit et déplacement du circuit 1650 en position L18 du poste Arnaud.**

L'analyse économique de ces deux alternatives, présentées au Tableau R3.4.2 de la pièce HQT-2, Document 1, en respect avec l'appendice J des *Tarifs et conditions*, démontre que la solution la plus économique pour le Transporteur est l'alternative A. Par conséquent, l'alternative A devient l' « offre de référence 70 MW », soit l'ajout d'un départ de ligne au poste Arnaud et la construction d'une ligne monoterne de 14,9 km.

1.3 Veuillez justifier le besoin d'une ligne biterne de 12,6 km et d'une ligne monoterne de 2,3 km afin de dédier un circuit à l'alimentation des installations existantes du client Alouette dans l'« offre de référence 500 MW » de la référence (iv).

R1.3

Tel que mentionné en R1.1, la solution le plus économique pour le Transporteur pour le raccordement d'un bloc de 500 MW correspond à l'attribution de deux nouveaux circuits (scénario 2) pour le client Alouette, soit un circuit pour les installations actuelles et un circuit pour les installations de la phase 3. Cette solution est plus économique comparativement à l'attribution d'un unique circuit (scénario 1).

Les deux nouveaux circuits utiliseront un tracé conjoint sur une distance de 12,6 km à partir du poste Arnaud. Il est plus économique pour le Transporteur

et il y a moins d'impacts pour le milieu de construire une ligne biterne sur ce tronçon que de construire deux lignes monoternes juxtaposées. Par la suite, une section de ligne monoterne de 2,3 km sera construite pour rejoindre les installations existantes et une section de 0,4 km pour rejoindre les installations du client pour sa phase 3.

1.4 Veuillez expliquer et justifier en quoi l'« offre de référence 70 MW » et l'« offre de référence 500 MW » présentées par le Transporteur à la référence (iv) sont conformes à l'appendice J des Tarifs et conditions (iii).

R1.4

Voir la réponse aux questions 1.1.

2. Référence : Pièce B-0011, p. 8, R3.3.

Préambule :

Le Transporteur mentionne :

« *Deuxièmement, lors d'une comparaison économique, le coût des pertes énergétiques associées aux raccordements des nouvelles charges sur les circuits actuels 1650-1651 atteindrait 120,7 M$ ($ actualisés 2013). Cette alternative n'est donc pas viable économiquement comparativement aux scénarios présentés dans la présente demande.* »

Demandes :

2.1 Veuillez préciser le scénario de raccordement des charges du client utilisé pour réaliser la comparaison économique mentionnée en référence.

R2.1

Sur un horizon de 40 ans, période similaire à l'analyse présentée au tableau 3 de la pièce HQT-1, Document 1, le coût des pertes électriques de 120,7 M$ ($ actualisés 2013) correspond à l'alimentation d'une charge de 1 395 MW à partir de la ligne biterne actuelle (circuits 1650-1651). Cette valeur est calculée sur la même base de coûts moyens annuels par MWh et MW qui est présentée à l'analyse économique détaillée à l'annexe 5 de la pièce HQT-1, Document 1,

Sur un horizon de 30 ans et pour le même arrangement électrique, le calcul des pertes électriques est estimé à 91,9 M$.

Pour tous les scénarios étudiés, l'évaluation des pertes électriques correspond à la différence de coûts sur le réseau de transport à 161 kV entre la solution analysée et la situation actuelle, soit la configuration actuelle du réseau (ligne 1650-1651) et la charge du client Alouette (895 MW) avant tout ajout de charge.

2.2 Veuillez fournir les détails de la comparaison économique réalisée pour établir un coût des pertes énergétiques totalisant 120,7 M$. Veuillez préciser la période d'étude de même que les hypothèses qui sont à la base de ce calcul. Si la période d'étude

considérée n'est pas de 30 ans, veuillez fournir un nouveau calcul sur la base d'une période de 30 ans.

R2.2

Voir la réponse à la question 2.1.

2.3 Veuillez refaire le calcul fourni à la réponse 2.2 en considérant que la phase 3 du client Alouette ne se réalise pas.

R2.3

Si la phase 3 du client ne se réalise pas, le Transporteur ajoutera deux départs de ligne au poste Arnaud et construira une ligne biterne entre le poste Arnaud et les installations existantes du client Alouette qui disposeront de quatre circuits d'alimentation (un 3e circuit associé au raccordement de référence et un 4e circuit payé par Alouette).

Les installations du client devront être alimentées simultanément par un maximum de trois circuits pour limiter le niveau de court-circuit chez le client.

L'exploitation de trois circuits permet de réduire les pertes électriques de 17,2 M$ sur une période de 30 ans conformément à l'alternative A présentée au Tableau R3.4.2 de HQT-2, Document 1, comparativement à une augmentation de 538 k$ pour une exploitation avec deux circuits telle que calculé pour l'alternative B.