

**Réponses du Transporteur
à la demande de renseignements numéro 1
de la Fédération canadienne
de l'entreprise indépendante
(« FCEI »)**

1 tenu des pointes de température plus élevées qu'avant, le réseau en été est devenu
2 vulnérable, au fil des ans, à l'indisponibilité prolongée de certaines lignes de même qu'aux
3 niveaux record de température. ».

4 (v) : « Comme exposé plus avant, l'objectif principal du Projet consiste à maintenir la fiabilité
5 et la performance du réseau de transport principal en vue d'assurer la qualité
6 d'alimentation de l'ensemble de la clientèle dans le contexte de l'évolution du réseau. À cet
7 effet, le Projet vise à mettre en place une architecture de réseau qui résout l'effet
8 d'entonnoir du réseau à la hauteur du poste de la Chamouchouane. Il vise aussi à
9 redistribuer les écoulements de la puissance à travers les différents axes du réseau de
10 transport principal de façon à assurer la stabilité du réseau à la suite d'un défaut causant
11 la perte temporaire simultanée de deux lignes à 735 kV dans la partie sud du réseau ou la
12 perte d'une ligne simple au sud lorsque le réseau est déjà dans une configuration avec une
13 ligne en retrait dans le sud. Les objectifs du Projet sont donc de répondre aux enjeux
14 décrits plus avant en matière de « planification du réseau ». Le Projet a aussi comme
15 résultante de poursuivre la sécurisation post-verglas de ce dernier. ».

16 (vi) : « Le Projet comprend principalement l'addition d'une ligne à 735 kV entre le poste de la
17 Chamouchouane et la région métropolitaine de Montréal ainsi que l'addition d'un tronçon
18 de ligne servant à dévier une ligne existante vers le poste du Bout-de-l'Île. Il met en place
19 une architecture de réseau optimale qui positionne ce dernier stratégiquement pour
20 l'avenir et qui engendre une importante économie de pertes électriques au bénéfice de tous
21 les clients du réseau de transport. Il permet de renforcer l'alimentation des grands centres
22 de consommation en dotant la boucle métropolitaine d'une source d'alimentation
23 supplémentaire et de sécuriser l'alimentation de la clientèle desservie par le poste du Bout-
24 de-l'Île en dotant ce dernier d'une source d'alimentation distincte ».

25 Demandes :

26 1.1 Veuillez indiquer de façon détaillée en quoi ce Projet permettrait le maintien de la fiabilité
27 du réseau ?

28 R1.1

29 **En premier lieu, le Transporteur réfère l'intervenant à la pièce HQT-1,**
30 **Document 1, page 9, lignes 26 à 32 qui expliquent de quelle façon**
31 **l'augmentation des transits affecte la stabilité du réseau et dégrade ainsi la**
32 **fiabilité du réseau.**

33 **En second lieu, le Transporteur réfère l'intervenant à la pièce HQT-1,**
34 **Document 1, page 13, lignes 22 à 32, qui précise que le Projet permet le**
35 **maintien de la fiabilité du réseau du fait qu'il met en place une architecture de**
36 **réseau qui résout l'effet d'entonnoir et redistribue les écoulements de la**
37 **puissance à travers les différents axes du réseau de transport principal, le tout**
38 **de façon à assurer la stabilité du réseau à la suite des différents événements**
39 **identifiés.**

40 1.2 Veuillez indiquer quelle(s) norme(s) spécifique(s) et exigence(s) particulière(s) du NPCC
41 ce projet permettrait de satisfaire ?

1 **R1.2**

2 **Voir la réponse du Transporteur à la question 5.3 de la demande de**
3 **renseignements no 1 de la Régie.**

4 1.3 Veuillez indiquer de façon détaillée les ajouts de nouvelles sources de production, de
5 nouvelles interconnexions et de nouveaux contrats de services ainsi que l'augmentation
6 des besoins réguliers survenus depuis la décision D 2009-109 qui ont un impact sur le
7 Projet et auxquels fait référence le transporteur au soutien de sa demande en prenant en
8 compte que dans le dossier D-2009-109 le Transporteur faisait état d'une baisse de la
9 demande de 700 MW au nord du Saint-Laurent ?

10 **R1.3**

11 **Voir la réponse du Transporteur à la question 2.1 de la demande de**
12 **renseignements de l'AQCIE-CIFQ.**

13 1.4 Comment le projet est-il affecté par la fermeture de l'usine Shawinigan d'Alcan et la
14 fermeture des centrales de Gentilly et de Tracy ?

15 **R1.4**

16 **Le Transporteur mentionne que le Projet n'est pas affecté par la fermeture de**
17 **l'usine Shawinigan d'Alcan et la fermeture des centrales de Gentilly et de**
18 **Tracy.**

19 1.5 Veuillez fournir les analyses du Transporteur auxquels il est fait référence dans la demande
20 au soutien de l'allégation du Transporteur à l'effet que la solution optimale consiste à
21 construire une nouvelle ligne de transport à 735 kV pour relier le réseau électrique du nord-
22 est de la province à la boucle métropolitaine ?

23 **R1.5**

24 **Le Transporteur estime que les informations requises par l'intervenant ne sont**
25 **pas pertinentes au présent dossier et se rapportent à un niveau de détail qui**
26 **dépasse le cadre d'analyse d'une demande d'autorisation d'investissement**
27 **sous l'article 73 de la Loi et de la décision D-2014-118.**

28 **Par courtoisie, sans admission et pour des fins de compréhension de**
29 **l'intervenant seulement, le Transporteur offre les renseignements suivants.**

30 **Les analyses du Transporteur consistent en des travaux et études internes**
31 **réalisés par ses planificateurs et dont les résultats sont présentés en preuve**
32 **dans le présent dossier.**

33 1.6 Est-ce que l'utilisation de l'interruptibilité chez les clients industriels ne permettrait pas de
34 palier aux inconvénients causés par l'augmentation de la demande estivale à moindres
35 coûts ?

36 **R1.6**

37 **Cette question n'est pas pertinente à l'étude du Projet, est hypothétique et**
38 **dépasse le cadre de cette audience.**

39 **Le Transporteur rappelle que, en ce qui a trait particulièrement aux enjeux**
40 **d'exploitation associés à l'augmentation de la demande estivale, la Régie a**

1 **spécifiquement précisé, au paragraphe 27 de sa décision procédurale**
2 **D-2014-118 qu'il est peu utile d'élaborer sur d'autres solutions permettant de**
3 **répondre aux contraintes d'exploitation du réseau principal.**

4 1.7 Est-ce qu'une ligne entre le poste Chamouchouane et un poste plus rapproché (par exemple
5 le poste Jacques-Cartier) ne permettrait pas de régler le problème d'entonnoir évoqué à
6 moindres coûts ?

7 **R1.7**

8 **Le Transporteur rappelle que, comme spécifié par la Régie au paragraphe 25**
9 **de sa décision procédurale D-2014-118, l'examen de la présente demande**
10 **consiste en l'étude du Projet soumis par le Transporteur, et non en l'analyse**
11 **de scénarios alternatifs proposés par des personnes intéressées.**

12 **Toutefois, à titre d'information, le Transporteur confirme qu'une ligne entre le**
13 **poste de la Chamouchouane et le poste de la Jacques-Cartier ne permettrait**
14 **pas de régler le problème d'entonnoir. L'effet d'entonnoir qui se manifeste lors**
15 **de la perte de lignes au sud du réseau, particulièrement celles au sud du poste**
16 **La Vérendrye a pour effet de limiter la capacité du réseau à transiter la**
17 **puissance vers le sud, plus précisément vers la charge, tel que mentionné à la**
18 **pièce HQT-1, Document 1, page 11, lignes 5 à 8. La nouvelle ligne doit donc**
19 **nécessairement se raccorder dans un poste de la région métropolitaine de**
20 **Montréal.**

21 1.8 Quelle est le pourcentage de probabilité d'occurrence de la perte temporaire simultanée de
22 deux lignes à 735 kV dans la partie sud du réseau ou de la perte d'une ligne simple au sud
23 lorsque le réseau est déjà dans une configuration avec une ligne en retrait dans le sud ?

24 **R1.8**

25 **Cette question n'est pas pertinente à l'étude du Projet et dépasse le cadre de**
26 **cette audience.**

27 **Par courtoisie, sans admission et pour des fins de compréhension de**
28 **l'intervenant seulement, le Transporteur offre les renseignements suivants.**

29 **Comme mentionné à la pièce HQT-1, Document 1, page 46, le Transporteur doit**
30 **s'assurer que la conception et l'exploitation de son réseau de transport**
31 **respectent les critères de conception et les normes en vigueur. De plus, toute**
32 **exigence ou pratique que se donne l'entreprise doit être compatible avec les**
33 **critères du Northeast Power Coordinating Council (le « NPCC »), du *North***
34 ***American Electric Reliability Corporation* (le « NERC »).**

35 **L'application de critères de conception vise à assurer au réseau de transport**
36 **une fiabilité adéquate qui réponde de façon cohérente aux besoins internes du**
37 **Québec et aux exigences du NPCC.**

38 **Les critères de conception utilisés pour déterminer le contenu du Projet visent**
39 **à assurer que le réseau de transport principal dispose de suffisamment de**
40 **souplesse et de robustesse dans sa conception pour être en mesure de**
41 **satisfaire les besoins de manière fiable et sécuritaire et ce, malgré les**
42 **nombreuses variations dans ses conditions de fonctionnement et en dépit des**
43 **défauts et des indisponibilités normales d'équipement avec lesquels il doit**
44 **composer.**

1 Pour atteindre les objectifs de qualité de service et de fiabilité, le réseau de
2 transport doit d'abord être conçu de manière à pouvoir supporter, sans
3 interruption de service, des événements de bonne sévérité notamment la perte
4 de deux lignes. Par ailleurs, la conception du réseau de transport doit
5 également comporter des mesures qui permettent d'empêcher qu'une panne
6 générale se produise lors d'événements exceptionnels, c'est-à-dire des
7 événements ayant une plus faible probabilité d'occurrence que ceux décrits
8 précédemment, mais de bien plus grandes sévérités. La liste de ces
9 événements se retrouve dans le document *NPCC Reliability Reference*
10 *Directory #1 – Design and Operation of the Bulk Power System*.

11 C'est ainsi que le réseau du Transporteur est conçu et exploité dans le
12 contexte d'une approche déterministe et non d'une approche probabiliste en
13 toute conformité avec les normes des organismes de réglementation précités.
14 Les conséquences associées aux événements sous analyse et listés dans les
15 critères ont prépondérance sur le niveau de probabilité que surviennent lesdits
16 événements.

17 1.9 Compte tenu du dépôt de la demande amendée, est-ce que la déviation d'un tronçon de
18 ligne vers le poste Bout-de-l'Ile est toujours requise pour le Projet ?

19 **R1.9**

20 **Oui.**

21 1.10 Décrire de façon plus détaillée l'architecture de réseau optimale à laquelle réfère la
22 demande ? Veuillez fournir le document qui décrit cette architecture.

23 **R1.10**

24 Par « architecture de réseau optimale », le Transporteur entend notamment
25 l'état de réseau le plus favorable et le plus viable à long terme qui résout l'effet
26 d'entonnoir du réseau à la hauteur du poste de la Chamouchouane, tout en
27 assurant une réduction importante des pertes électriques. L'architecture de
28 réseau mise en place apportant de nombreux avantages, comme ceux de
29 sécuriser l'alimentation des grands centres de consommation, de poursuivre la
30 sécurisation post-verglas et de soulager les contraintes d'exploitation et
31 d'entretien du réseau principal à 735 kV, cela permet de répondre de façon
32 efficiente aux besoins de ses clients et ajoute à son caractère optimal, le tout
33 en étant une solution plus économique que la solution 2.

34 **DESCRIPTION DU PROJET EN RELATION AVEC LES OBJECTIFS**

- 35 **2. Référence :** (i) HQT-1 Révisée, p. 33 ;
36 (ii) HQT-1 Révisée, tableau 3, p. 34 ;
37 (iii) HQT-1 Révisée, p. 43 ligne 27 ;
38 (iv) HQT-1 Révisée, p. 44 ligne 20 ;
39 (v) HQT-1 Révisée, p. 45 ligne 4.

40 **Estimation des coûts des solutions envisagées :**

- 41 (i) : « Le Transporteur compare les coûts des solutions envisagées au moyen de l'analyse
42 économique. Cette analyse est réalisée à l'étape de l'étude des solutions et sert au choix de

1 *la solution optimale qui sera recommandée en avant-projet et ultimement en projet. Pour le*
2 *Projet, cette analyse a été réalisée en 2009 et a permis de recommander le début de la*
3 *phase avant-projet de la solution 1 retenue en juin 2009 tel que présenté au tableau 2 de la*
4 *section 3. ».*

5 (ii) : Tableau 3 page 34

6 **Impact tarifaire :**

7 (iii) : *« Les coûts de la catégorie d'investissement « croissance des besoins de la clientèle » sont*
8 *de l'ordre de 551,0 M\$. Ces coûts représentent des travaux qui sont substitués par le*
9 *présent dossier, aux travaux prévus dans les projets de « raccordement des centrales du*
10 *complexe de la Romaine au réseau de transport » (dossier R-3757-2011) pour un montant*
11 *de 160,7 M\$ et « d'intégration des parcs éoliens de l'appel d'offres 2005-03 au réseau de*
12 *transport d'Hydro-Québec » (dossier R-3742-2010) pour un montant de 390,3 M\$. Le*
13 *projet de « raccordement des centrales du complexe de la Romaine au réseau de*
14 *transport » a été autorisé par la Régie dans les décisions D-2011-083 et D-2011-083*
15 *Motifs, alors que le projet « d'intégration des parcs éoliens de l'appel d'offres 2005-03 au*
16 *réseau de transport d'Hydro-Québec » a été autorisé par la Régie dans la décision D-*
17 *2010-165. ».*

18 **Impacts sur la fiabilité et sur la qualité de prestation du service de transport d'électricité :**

19 (iv) : *« Dans le cadre du Projet, le Transporteur doit s'assurer que la conception et l'exploitation*
20 *de son réseau de transport respectent les critères de conception et les normes en vigueur.*
21 *De plus, toute exigence ou pratique que se donne l'entreprise doit être compatible avec les*
22 *critères du NPCC et du North American Electric Reliability Corporation (le « NERC »). »*

23 (v) : *« Pour atteindre les objectifs de qualité de service et de fiabilité, le réseau de transport*
24 *doit d'abord être conçu de manière à pouvoir supporter, sans interruption de service, des*
25 *événements de bonne sévérité dont la probabilité d'occurrence, bien que faible, demeure*
26 *assez élevée pour qu'il faille s'en prémunir. Pour contrer de tels événements, l'accent est*
27 *mis sur la robustesse du réseau en y ajoutant de l'équipement.*

28 *Par ailleurs, la conception du réseau de transport doit également comporter des mesures*
29 *qui permettent d'empêcher qu'une panne générale se produise lors d'événements*
30 *exceptionnels, c'est-à-dire des événements ayant une plus faible probabilité d'occurrence*
31 *que ceux décrits précédemment, mais de bien plus grandes sévérités. »*

32 **Demandes :**

33 2.1 Comment le Transporteur a-t-il considéré les travaux substitués dans son analyse
34 économique des deux solutions envisagées ?

35 **R2.1**

36 **Voir la réponse du Transporteur à la question 6.8 de la demande de**
37 **renseignements no 1 de la Régie.**

38 2.2 Est-ce que la solution 2 comporte des travaux substitués, si oui pour quelle valeur ?

1 **R2.2**

2 **Le Transporteur précise que la solution 2 ne comporte pas de travaux**
3 **substitués.**

4 2.3 Comment a été calculé le chiffre de 873,7M\$ de pertes attribués à la solution 2 ?

5 **R2.3**

6 **Le Transporteur réfère l'intervenant aux réponses aux questions 1.1 et 1.2 de la**
7 **demande de renseignements no 1 de la Régie. La provenance des valeurs**
8 **différentielles de pertes en puissance et en énergie de même que les coûts de**
9 **pertes associés y sont expliqués.**

10 **Les pertes seront évitées dès la mise en service du Projet et ce, année après**
11 **année. Dans l'analyse économique détaillée présentée à l'annexe 4 de la pièce**
12 **HQT-1, Document 1, l'intervenant peut constater qu'à partir de 2016, pour la**
13 **solution 2, un coût de pertes apparaît en dollars de l'année en cours, et ce pour**
14 **toutes les années subséquentes. Lorsque ces coûts de pertes sont convertis**
15 **en dollars actualisés de l'année de référence de l'analyse économique, dans le**
16 **présent cas, 2009, ils totalisent 873,7 M\$ actualisés, tel qu'indiqué à la colonne**
17 **« TOTAL ».**

18 2.4 Doit-on comprendre que la solution 1 ne comporte aucune perte? Comment en arrive-t-on à
19 cette conclusion ?

20 **R2.4**

21 **Le Transporteur réfère l'intervenant à sa réponse à la question 12.6 de la**
22 **demande de renseignements de l'AQCIE-CIFQ.**

23 2.5 Est-ce que le choix de la solution aura des impacts pour les projets intégration des centrales
24 du complexe la Romaine au réseau de transport et intégration des parcs éoliens de l'appels
25 d'offres 2005-03 au réseau de transport ?

26 **R2.5**

27 **Voir les réponses du Transporteur aux questions 16.1 et 16.2 de l'ACEFO.**

28 2.6 Est-ce que le Projet comporte des avantages additionnels pour le Producteur par rapport
29 aux solutions autorisées dans les dossiers « raccordement des centrales du complexe de la
30 Romaine au réseau de transport » (dossier R-3757-2011) et « intégration des parcs éoliens
31 de l'appel d'offres 2005-03 au réseau de transport d'Hydro-Québec » (dossier R-3742-
32 2010) ?

33 **R2.6**

34 **Le Transporteur rappelle que les projets pour lesquels des travaux sont**
35 **substitués par le Projet, soit les projets d'intégration des centrales du**
36 **complexe la Romaine et des parcs éoliens de l'appel d'offres 2005-03, se voient**
37 **attribuer, dans le cadre du Projet, des coûts équivalents aux coûts des travaux**
38 **rendant le même service, comme établis dans le cadre de chacun de ces**
39 **projets autorisés par la Régie. En ce sens, aucun avantage n'est conféré, par la**
40 **substitution des travaux, à l'un ou à l'autre des clients à l'origine de ces**
41 **projets, soit le Producteur et le Distributeur.**

1 **Par ailleurs, comme mentionné en preuve, le Projet permet une optimisation,**
2 **au plan global, de solutions individuelles présentées dans les projets**
3 **d'intégration ci-haut mentionnés. Dans cette optique, il confère à tous les**
4 **usagers du réseau de transport des avantages en ce sens qu'il permet la mise**
5 **en place, dès à présent, d'une solution inévitable, soit la solution « ligne », en**
6 **lieu et place de la poursuite de l'usage massif et exclusif de la compensation**
7 **série qui ne s'avère ni performante, ni économique, à ce stade de**
8 **développement du réseau.**

9 **Voir également la réponse du Transporteur à la question 4.1 de la demande de**
10 **renseignements no 1 de la Régie.**

11 2.7 Veuillez fournir les références aux critères de conception et aux normes en vigueur
12 justifiant le Projet auxquelles il est fait référence dans la demande ?

13 **R2.7**

14 **Voir la réponse du Transporteur à la question 5.3 de la demande de**
15 **renseignements no 1 de la Régie.**

16 2.8 Qu'entend-on plus précisément par événement de bonne sévérité? Quel est leur
17 pourcentage de probabilité d'occurrence ?

18 **R2.8**

19 **Voir la réponse à la question 1.8.**

20 2.9 Qu'entend-on plus précisément par événements exceptionnels? Quel est leur pourcentage
21 de probabilité d'occurrence ?

22 **R2.9**

23 **Voir la réponse à la question 1.8.**

24

25 **CROISSANCE VERSUS FIABILITÉ**

26 **3. Référence :** (i) HQT-1 Révisée, p. 44 ligne 20.

27 **Impact de la croissance sur la fiabilité :**

28 (i) : *« Le réseau est conçu en fonction des conditions de pointe de la consommation d'hiver et*
29 *cela a toujours garanti la couverture des pointes estivales, notamment de par le grand*
30 *écart de consommation entre les deux saisons. Toutefois, compte tenu du fait que certains*
31 *paramètres sont en changement, des considérations secondaires doivent être incorporées*
32 *aux analyses de réseau. En effet, en raison de l'augmentation de la consommation*
33 *québécoise en période estivale, en grande partie attribuable à la climatisation, et compte*
34 *tenu des pointes de température plus élevées qu'avant, le réseau en été est devenu*
35 *vulnérable, au fil des ans, à l'indisponibilité prolongée de certaines lignes de même qu'aux*
36 *niveaux record de température. ».*

1 **Demandes :**

2

3 3.1 Sachant que le Transporteur identifie la croissance de la consommation estivale comme cause
4 des problèmes de fiabilité anticipés et sachant que, de façon générale, une croissance des
5 besoins non accompagnée d'une croissance des capacités de transport entrainera
6 inévitablement des problèmes de fiabilité, veuillez expliquer selon quels critères le
7 Transporteur distinguent les ajouts pour cause de croissance des ajouts pour cause de
8 fiabilité.

9 **R3.1**

10 **Le Transporteur rappelle que la croissance de la consommation estivale est un**
11 **facteur qui contribue à l'atteinte des capacités thermiques de certaines lignes**
12 **en été lorsque combinée à des températures élevées. Cette situation n'affecte**
13 **pas la fiabilité du réseau comme telle puisque le Transporteur limite alors les**
14 **transits sur le réseau à des valeurs qui assurent la fiabilité du réseau en cas de**
15 **contingences. Toutefois, cet état de fait se traduit par une diminution de la**
16 **marge de manœuvre de l'exploitant du réseau, comme mentionné à la pièce**
17 **HQT-1, Document 1, page 12, puisqu'antérieurement il n'avait pas à gérer ce**
18 **genre de situations.**

19 **Le Transporteur rappelle que le Projet, de par sa nature, permet de soulager**
20 **les contraintes mentionnées précédemment en augmentant la capacité de**
21 **transit en été tel que précisé dans la preuve à la pièce HQT-1, Document 1, aux**
22 **pages 25, 27, 45 et 48.**