

**Réponses du Transporteur
à la demande de renseignements numéro 1
de la Régie de l'énergie
(« Régie »)**

1 **DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS N^o 1 DE LA RÉGIE DE L'ÉNERGIE (LA RÉGIE)**
2 **RELATIVE AU REMPLACEMENT DES TRANSFORMATEURS DE PUISSANCE À**
3 **735-315 kV AU POSTE DE LA MANICOUAGAN**
4

5 **1. Référence :** Pièce B-0002, p. 6.

6 **Préambule :**

7 Dans l'affirmation solennelle concernant la pièce déposée sous pli confidentiel, le Transporteur
8 demande à la Régie d'interdire toute divulgation de l'annexe 1 de la pièce HQT-1, Document 1.
9 Toutefois, le Transporteur ne mentionne pas la durée pour laquelle il fait cette demande.

10 **Demande :**

1.1 Veuillez indiquer et justifier la durée pour laquelle le Transporteur demande une telle ordonnance de confidentialité.

11 **R1.1**

12 **Il est utile de rappeler que l'annexe 1 de la pièce HQT-1, Document 1**
13 **représente les schémas unifilaires du poste de la Manicouagan.**
14 **L'affirmation solennelle du chef de la Planification et stratégies du réseau**
15 **principal, produite par le Transporteur au soutien de sa demande**
16 **d'interdiction de divulgation de ces schémas, précise les motifs de cette**
17 **demande, entre autres aux paragraphes 2 à 5 inclusivement.**

18 **Le Transporteur réitère que ces schémas unifilaires du poste de la**
19 **Manicouagan contiennent des renseignements d'ordre stratégique**
20 **concernant les installations du Transporteur.**

21 **Le Transporteur souligne que sa demande d'interdiction de divulgation**
22 **s'inscrit dans la foulée de nombreuses ordonnances¹ de la Federal Energy**
23 **Regulatory Commission (« FERC ») qui établissent les restrictions**
24 **concernant l'accès à l'information que celle-ci désigne *Critical Energy***
25 ***Infrastructure Information* (« CEII »), soit l'information concernant les**
26 **infrastructures énergétiques critiques. Les objectifs de ces ordonnances**
27 **sont notamment de restreindre la publication d'information sensible et de**
28 **diminuer la probabilité que cette information soit utilisée à des fins**
29 **terroristes ou malveillantes. Les schémas unifilaires des réseaux de**
30 **transport font partie de l'information concernant les infrastructures**
31 **énergétiques critiques telle qu'elle est définie par la FERC.**

32 **Le Transporteur soutient que la divulgation publique de ces**
33 **renseignements faciliterait la localisation des diverses installations,**
34 **notamment les lignes et les postes, permettrait d'identifier leurs**
35 **caractéristiques et pourrait ainsi compromettre la sécurité de son réseau**
36 **de transport.**

¹ Voir notamment les ordonnances 630, 630-A, 643, 649, 662, 683 et 702.

1 **Le Transporteur demeure sensible aux considérations de sécurité**
2 **soulevées par la FERC puisque ses installations peuvent être exposées à**
3 **des risques similaires. C'est dans cet esprit que le Transporteur estime**
4 **que ces risques ne sont modifiés d'aucune manière par l'écoulement du**
5 **temps. Sa demande d'interdiction de divulgation des schémas unifilaires**
6 **déposés à l'annexe 1 de la pièce HQT-1, Document 1 vise par conséquent**
7 **une durée indéterminée et il n'est pas dans l'intérêt public de la limiter. Le**
8 **maintien de la confidentialité de ces documents est requis pour atteindre**
9 **l'objectif de sécurité du réseau de transport du Transporteur.**

10 **La demande de confidentialité concernant les schémas unifilaires du poste**
11 **de la Manicouagan est appuyée d'une affirmation solennelle. À plusieurs**
12 **reprises dans le passé, de tels schémas ont fait l'objet d'ordonnances de**
13 **confidentialité sur la base d'une preuve similaire, sans opposition**
14 **relativement à la durée indéterminée visée par ces ordonnances.**

15 **2. Référence. :** Pièce B-0004, p. 7.

16 **Préambule :**

17 Le Transporteur mentionne :

18 *« En considérant cette production locale et la prévision de charge du Distributeur, les transits*
19 *planifiés dans la transformation seront en hausse pour atteindre 2000 MW en période de pointe.*
20 *Cette augmentation du transit dans la transformation est attribuable à la diminution de charge*
21 *locale industrielle. »*

22 **Demandes :**

23 **2.1** Veuillez fournir la plus récente prévision de charge du Distributeur faisant état de la
24 diminution de la charge industrielle mentionnée en référence.

25 **R2.1**

26 **Le Transporteur présente au tableau 1 les valeurs correspondant à la**
27 **prévision pour l'ensemble des charges industrielles raccordées au poste**
28 **de la Manicouagan.**

**Tableau R2.1
Prévision pour l'ensemble des charges industrielles raccordées
au poste de la Manicouagan**

| Prévision (MW) | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 2013 | 828 | 597 | 597 | 597 | 597 | 597 | 597 | 597 | 597 | 597 | 597 |
| 2012 | 829 | 829 | 859 | 870 | 870 | 870 | 870 | 870 | 870 | 870 | - |

Note : La prévision de charge du Distributeur date du mois de septembre 2013 et septembre 2012.

1 **La prévision 2012 permet de constater que la prévision de charge**
 2 **industrielle a été revue à la baisse en 2013. La variation se situe entre**
 3 **232 et 273 MW en fonction des années.**

4 **2.2** Veuillez fournir la prévision des transits dans la transformation 735-315 kV du poste de
 5 la Manicouagan.

6 **R2.2**

7 **La valeur de transit planifié dans la transformation 735-315 kV au poste de**
 8 **la Manicouagan pour la pointe hivernale 2018-2019 est de 2145 MW allant**
 9 **de la tension à 315 kV vers celle à 735 kV. Cette valeur a été déterminée en**
 10 **fonction de la prévision de charge du Distributeur en date de**
 11 **septembre 2013.**

12 **2.3** Veuillez préciser et justifier les hypothèses relatives à la production et à la charge ayant
 13 servi au calcul de ces transits.

14 **R2.3**

15 **Le Transporteur a considéré la plus récente prévision de charge du**
 16 **Distributeur et les centrales locales ont été ajustées à leur valeur de**
 17 **puissance produite en condition de pointe hivernale. Les centrales**
 18 **raccordées au poste de la Manicouagan sont constituées de plusieurs**
 19 **groupes et disposent généralement de vastes réservoirs. La puissance**
 20 **disponible dans la région est donc très fiable. En outre, la charge est**
 21 **principalement industrielle et présente des facteurs d'utilisation très**
 22 **élevés. Le Transporteur considère donc les hypothèses choisies comme**
 23 **justifiées et appropriées pour déterminer la capacité de la transformation**
 24 **au poste de la Manicouagan.**

1 **3. Référence :** Pièce B-0004, p. 10.

2 **Préambule :**

3 Le Transporteur mentionne :

4 « *Le Projet consiste à remplacer les quatre transformateurs T1, T2, T3 et T4 de 510 MVA (douze*
5 *cuves monophasées de 170 MVA) par deux nouveaux transformateurs de puissance à 735-315 kV*
6 *de 1650 MVA (six cuves monophasées de 550 MVA). »*

7 La Régie constate que la puissance installée au poste de la Manicouagan passera de 2040
8 MVA à 3300 MVA avec la réalisation du Projet.

9 **Demandes :**

10 **3.1** Veuillez justifier l'augmentation importante de la capacité installée proposée au poste de
11 la Manicouagan.

12 **R3.1**

13 **Le Transporteur souligne que la capacité de transformation d'un poste est**
14 **déterminée en considérant l'indisponibilité prolongée d'un transformateur**
15 **et non pas en considérant la somme de la capacité installée des**
16 **transformateurs. Le tableau 7 à la page 24 de la pièce HQT-1, Document 1**
17 **indique que la capacité de transformation actuelle est de 1760 MVA en**
18 **hiver et qu'elle augmentera à 2013 MVA à la suite du Projet.**

19 **Pour optimiser les investissements requis en pérennité, le Transporteur a**
20 **réduit le nombre de transformateurs à 735-315 kV, ce qui entraîne une**
21 **augmentation de la capacité des transformateurs qui se traduit par une**
22 **augmentation de la capacité de transformation installée.**

23 **4. Référence :** Pièce B-0004, p. 11.

24 **Préambule :**

25 Le Transporteur mentionne :

26 « *Le Transporteur rappelle que le Projet vise principalement à assurer la pérennité du poste de*
27 *la Manicouagan. À court terme, la vétusté des transformateurs de puissance et des disjoncteurs*
28 *constituent le principal élément déclencheur du Projet.*

29 *Ce dernier vise également à maintenir la continuité du service et la fiabilité des équipements en*
30 *fonction des besoins actuels de transformation. Le Transporteur réitère qu'il doit remédier aux*
31 *contraintes associées à la capacité de transformation à ce poste,*
32 *afin d'éliminer les restrictions induites sur la production locale et d'être par conséquent*
33 *en mesure de livrer les ressources du Distributeur.*

34 [...] Par ailleurs, le renforcement du jeu de barres à 315 kV permet l'exploitation en parallèle

1 *des transformateurs et permet ainsi d'éviter toute perte de production en première contingence.*
2 *De plus, le déclenchement d'un transformateur n'engendre pas de surcharge inadmissible à la*
3 *transformation au poste de la Manicouagan.* » [nous soulignons]

4 **Demandes :**

5 En référence au texte souligné dans le préambule,

6

7 **4.1** Veuillez préciser si la problématique liée aux restrictions induites sur la production locale
8 au poste de la Manicouagan existe depuis plusieurs années.

9 **R4.1**

10 **La problématique de transformation au poste de la Manicouagan**
11 **contraignant la production locale existe depuis plusieurs années.**
12 **Toutefois, l'ampleur et la fréquence de ces contraintes ne justifiaient pas le**
13 **démarrage d'un projet.**

14 **4.2** Dans l'affirmative, veuillez justifier la nécessité d'y remédier à ce moment-ci

15 **R4.2**

16 **Tout d'abord, il faut rappeler que les transformateurs actuels ont atteint la**
17 **fin de leur durée d'utilité et ceci constitue en soi l'élément déclencheur du**
18 **Projet. Par ailleurs, il est à noter que la récente diminution de la charge**
19 **industrielle raccordée au poste de la Manicouagan (tableau R2.1) engendre**
20 **une augmentation importante du transit dans la transformation, ce qui**
21 **induera une augmentation des restrictions associées à la production**
22 **locale. Le Transporteur souhaite donc saisir l'occasion que représente la**
23 **nécessité de réaliser des travaux pour assurer la pérennité de ce poste**
24 **pour corriger également cette problématique de restrictions sur la**
25 **production locale.**

26 **4.3** Veuillez identifier les coûts associés spécifiquement à la résolution de cette
27 problématique et en démontrer la rentabilité économique.

28 **R4.3**

Le Transporteur tient à préciser qu'il n'y a pas de coût spécifiquement
associé à la problématique liée aux restrictions induites sur la production
locale, car la solution qu'il recommande dans le cadre du Projet lui permet
d'atteindre l'ensemble des objectifs du Projet qu'il a énoncés à la pièce
HQT-1, Document 1, page 8, lignes 1-5 et page 11, lignes 14-21.

Cette solution, axée sur l'installation de deux transformateurs de
1650 MVA chacun, requiert des investissements moindres que le
remplacement des quatre transformateurs de 510 MVA actuels qui ont
atteint la fin de leur durée d'utilité, comme indiqué à la réponse
précédente. Aux fins d'information et de comparaison, le coût de
remplacement de ces derniers s'élève en dollars actualisés 2012 à 78,3 M\$,
qu'il faut comparer à 50,5 M\$ pour les deux transformateurs de 1650 MVA

considérés pour le Projet et qui permettent d'atteindre l'ensemble des objectifs de celui-ci.

- 1 **5. Référence :** (i) Pièce B-0004, p. 10.
2 (ii) Pièce B-0004, p. 12.

3 **Préambule :**

- 4 (i) Le Transporteur mentionne :

5 « *Le Projet consiste à remplacer les quatre transformateurs T1, T2, T3 et T4 de 510 MVA (douze*
6 *cuves monophasées de 170 MVA) par deux nouveaux transformateurs de puissance à 735-315 kV*
7 *de 1650 MVA (six cuves monophasées de 550 MVA). »*

- 8 (ii) Il est mentionné :

9 « *La solution 1 recommandée préconise le remplacement des quatre transformateurs par deux*
10 *nouveaux transformateurs 735-315 kV de 1650 MVA, ainsi que l'installation d'une phase de*
11 *transformateur de réserve de 550 MVA.*

12 *[...] L'installation de la phase de réserve vise à augmenter la fiabilité de la transformation à ce*
13 *poste. Aussi, la solution recommandée permet l'ajout d'un troisième transformateur de 1650*
14 *MVA en position T2 si l'évolution du réseau le requiert. Le Transporteur souligne que ce type de*
15 *transformateurs est déjà utilisé au poste Micoua. »*

16 **Demandes :**

17 **5.1** Veuillez mentionner si le remplacement des quatre transformateurs de 510 MVA par
18 deux transformateurs de 1650 MVA mentionné à la référence (i) permettra au poste de la
19 Manicouagan de bénéficier d'une capacité ferme de transformation à peu près
20 équivalente à celle qui existe présentement. Veuillez préciser les valeurs, actuelles et
21 projetées, de cette capacité ferme.

22 **R5.1**

23 **Le tableau 7 à la page 24 de la pièce HQT-1, Document 1 indique que la**
24 **capacité de transformation ferme actuelle en hiver est de 1760 MVA et**
25 **qu'elle augmentera à 2013 MVA à la suite du Projet.**

1 **5.2** Veuillez mentionner si la valeur de la nouvelle capacité ferme de transformation au poste
2 de la Manicouagan permet de maintenir la qualité du service de transport en
3 considération des transits planifiés à ce poste.

4 **R5.2**

5 **La nouvelle capacité ferme de transformation permettra d'assurer un**
6 **niveau de fiabilité adéquat au réseau de transport et de tenir compte de la**
7 **variabilité des conditions d'exploitation auxquelles ce dernier doit**
8 **faire face.**

9 **5.3** Veuillez préciser s'il existe présentement une phase de transformateur de réserve pour les
10 quatre transformateurs de 510 MVA installés au poste de la Manicouagan. Dans la
11 négative, veuillez justifier l'ajout d'une phase de transformateur de réserve dans le
12 présent Projet.

13 **R5.3**

14 **Actuellement, il n'y a plus de phase de réserve disponible au poste de la**
15 **Manicouagan pour couvrir le risque associé au bris d'un transformateur.**
16 **En effet, la phase de réserve est utilisée sur l'une des phases du**
17 **transformateur T3 à la suite d'un bris majeur.**

18 **L'utilisation de transformateurs 1650 MVA modifie la gestion du risque**
19 **dans ce poste. En effet, advenant la perte prolongée d'une phase de**
20 **550 MVA, le réseau ne dispose plus de marge de manœuvre pour absorber**
21 **un autre événement puisqu'un seul transformateur reste disponible. Il est**
22 **alors primordial de restaurer cette marge en reconstituant aussi**
23 **rapidement que possible le transformateur endommagé. La disponibilité**
24 **d'une phase de réserve dans le poste limite donc la durée d'exposition du**
25 **réseau à une seconde perte de transformateur qui serait alors critique**
26 **puisque cela induirait une forte contrainte d'exploitation.**

27 **5.4** Le Transporteur mentionne à la référence (ii) que les transformateurs qu'il prévoit
28 installer au poste de la Manicouagan sont du même type que ceux utilisés au poste
29 Micoua. Veuillez indiquer s'il existe une phase de transformateur de réserve de 550
30 MVA au poste Micoua.

31 **R5.4**

32 **Le Transporteur ne dispose pas de phase de réserve de 550 MVA pour la**
33 **transformation 735-315 kV au poste Micoua.**

34 **5.5** Le cas échéant, veuillez indiquer si cette phase de réserve au poste Micoua pourrait être
35 partagée avec le poste de la Manicouagan et servir également de phase de réserve à ce
36 dernier. Dans la négative, veuillez expliquer pourquoi.

37 **R5.5**

38 **Le Transporteur prévoit plutôt s'appuyer sur la phase de réserve qu'il**
39 **compte installer au poste de la Manicouagan pour également couvrir le**
40 **risque associé au bris d'un transformateur au poste Micoua. Aux fins de**

1 **compréhension, la transformation au poste Micoua est assurée**
2 **actuellement par quatre transformateurs de 570 MVA et deux**
3 **transformateurs de 1650 MVA ; ce poste raccorde au réseau de transport**
4 **uniquement des centrales hydrauliques.**

5 **Advenant la perte prolongée d'un transformateur au poste Micoua, des**
6 **moyens de mitigation imposent des contraintes d'exploitation engendrant**
7 **des restrictions sur la production locale. Toutefois, étant donné le nombre**
8 **de transformateurs, l'ampleur, ainsi que la fréquence des contraintes**
9 **occasionnées à la production locale, il n'est pas justifié d'avoir une phase**
10 **de réserve dédiée au poste Micoua.**

11 **6. Référence :** Pièce B-0005, annexe3, p. 6.

12 **Préambule :**

13 Dans son analyse économique détaillée comparant les solutions 1 et 2 sur la période 2012-2051,
14 le Transporteur prévoit des investissements de 15,6 M\$ pour la solution 1 et de 21,9 M\$ pour la
15 solution 2 aux années 2043-2045.

16 **Demandes :**

17 **6.1** Veuillez préciser à quoi correspondent les investissements mentionnés au préambule.

18 **R6.1**

19 **Les valeurs inscrites pour les années 2043 à 2045 correspondent aux**
20 **montants requis pour le remplacement des disjoncteurs, car leur durée**
21 **d'utilité est de 30 ans.**