

**Réponses du Transporteur  
à la demande de renseignements numéro 1  
de l'Association hôtellerie Québec et  
de l'Association des restaurateurs du Québec  
(« AHQ-ARQ »)**



1 DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS N° 1 DE L'AHQ-ARQ

2 **EFFICIENCE**

3 **1. Référence :** B-0007, HQT-3, document 1, page 11, lignes 1 à 11.

4 **Préambule :**

5 « Dans la décision D-2017-021, la Régie ordonne au Transporteur d'entreprendre le  
6 développement d'un indicateur IF prenant en compte l'impact sur le réseau et la  
7 durée des IF pour la période de 2010 à 2016 ainsi que les données de base et les  
8 résultats de calcul reflétant le degré de corrélation avec le niveau de risque.

9 *Le Transporteur a commencé des travaux pour développer cet indicateur de 2e*  
10 *génération. Il a mis sur pied un groupe de travail chargé d'élaborer un plan d'action*  
11 *dont les premières étapes consistent à définir les besoins et à évaluer la disponibilité*  
12 *et la qualité de l'information provenant de ses différentes bases de données. Au*  
13 *cours de l'automne 2017, le Transporteur analysera les données ainsi recueillies en*  
14 *vue de développer un indicateur et en fera l'analyse. Le Transporteur fera état de*  
15 *l'avancement de ses travaux dans la demande tarifaire 2019. » (Nous soulignons)*

16 **Demandes :**

17 **1.1** Veuillez indiquer si le Transporteur connaît et conserve la durée de chaque  
18 indisponibilité forcée.

19 **R1.1**

20 **Le Transporteur travaille actuellement à intégrer la durée de l'indisponibilité au**  
21 **nouvel indicateur IF. Cette information existe mais pas dans un format qui**  
22 **permet son intégration immédiate à l'indicateur. Cette information n'est donc**  
23 **pas disponible pour diffusion.**

24 **Avec égards, notamment en raison des travaux en cours et en l'absence de**  
25 **proposition de la part du Transporteur, ce dernier estime que les informations**  
26 **requis par l'intervenant ne sont pas pertinentes au présent dossier et se**  
27 **rapportent à un niveau de détail qui dépasse le cadre d'analyse de la demande.**

28 **1.2** Veuillez expliquer les difficultés qui ont empêché le Transporteur de développer,  
29 avant le dépôt du présent dossier, un indicateur IF prenant en compte l'impact sur le  
30 réseau et la durée des IF.

31 **R1.2**

32 **Avec égards, notamment en raison des travaux en cours et en l'absence de**  
33 **proposition de la part du Transporteur, ce dernier estime que les informations**  
34 **requis par l'intervenant ne sont pas pertinentes au présent dossier et se**  
35 **rapportent à un niveau de détail qui dépasse le cadre d'analyse de la demande.**

1 Par courtoisie et pour fins de compréhension de l'intervenant, le Transporteur  
2 mentionne que développer un indicateur prenant compte l'impact sur le réseau  
3 et la durée des IF sur un parc de plus de 700 000 équipements est complexe et  
4 exige du temps de conception et d'analyse plus long que le temps alloué  
5 depuis la décision D 2017-021 exigeant la production d'un indicateur IF de  
6 2<sup>e</sup> génération. Le principal élément de complexité est associé à l'accessibilité,  
7 au traitement et à la production de l'information à partir des systèmes actuels  
8 d'exploitation et de maintenance du Transporteur.

9 De plus, le Transporteur croit pouvoir tirer une expérience pertinente et  
10 enrichissante de l'indicateur de première génération. Il croit important de  
11 suivre et d'analyser les résultats de ce dernier au moins pour l'année complète  
12 avant de finaliser les règles de l'indicateur de 2<sup>e</sup> génération. De plus, compte  
13 tenu de l'importance et de la hausse maintenue de l'ensemble des IF,  
14 le Transporteur compte poursuivre l'utilisation de l'indicateur de 1<sup>e</sup> génération,  
15 car l'enjeu global de l'ensemble des IF sur l'exploitabilité et la maintenabilité  
16 du réseau demeure.

17 Le Transporteur prévoit faire état de l'avancement de ses travaux de  
18 production d'un indicateur IF de 2<sup>e</sup> génération dans la demande tarifaire 2019.

19 **1.3** Veuillez élaborer sur le type d'indicateur qui serait considéré suite aux travaux  
20 entrepris à date par le Transporteur et son groupe de travail.

21 **R1.3**

22 **L'indicateur de 2<sup>e</sup> génération sera le plus possible en écho aux préoccupations**  
23 **émises par la Régie dans sa décision D-2017-021.**

24 **2. Références :**

- 25 (i) B-0007, HQT-3, document 1, page 14, ligne 27, à page 15, ligne 19;  
26 (ii) B-0010, HQT-3, document 2, page 13, tableau 8.

27 **Préambule :**

28 (i) *« Le travail d'optimisation en continu des outils informatisés d'exploitation en  
29 modes « prévisionnel » et « temps réel » rend possible  
30 l'accroissement de la capacité de transit du réseau de transport lorsque la  
31 demande est élevée, que ce soit en période estivale ou en période de pointe  
32 hivernale, et augmente, de ce fait, la disponibilité du réseau à accueillir  
33 davantage de transit. Dans cette optique, le Transporteur met de l'avant  
34 plusieurs initiatives :*

- 35 • *Le développement d'une application visant l'optimisation des capacités  
36 thermiques des lignes à 735 kV, lorsque la limite sud est restreinte par la  
37 capacité thermique en post-contingence, a été complétée en 2016. À son  
38 stade actuel de développement, elle requiert l'intervention manuelle d'un  
39 ingénieur. Son utilisation a conduit à des gains ponctuels de l'ordre de 500 à  
40 1 500 MW de transit sur la limite sud ;*

- 1 • Le blocage temporaire des changeurs de prise sous charge des  
 2 transformateurs de puissance *durant la pointe de charge* offre un *gain*  
 3 potentiel de 1 000 MW, soit 400 MW pour la prochaine pointe et un 600 MW  
 4 additionnel dans les 2 à 3 prochaines années ;
- 5 • La Commande Globale et Locale des Compensateurs (« CGLC »), dont la  
 6 mise en service est attendue pour 2019, met à contribution l'ensemble des  
 7 équipements de contrôle de tension face à un événement qui se produit  
 8 sur le réseau. Cette initiative offre des *gains approximatifs de 400 MW sur les*  
 9 limites de transit du Transporteur ;
- 10 • L'ajout de télécommande pour sectionneurs de barres des 6 postes du  
 11 territoire de la Baie-James. Au cours de 2017 et 2018, le Transporteur prévoit  
 12 l'installation de 30 sectionneurs télécommandés dans ces postes, permettant  
 13 ainsi d'isoler rapidement et à distance les disjoncteurs verrouillés en position  
 14 fermée. L'impact d'un disjoncteur verrouillé en position fermée correspond à  
 15 une réduction du transit de la Baie-James de l'ordre de 5 000 à 6 000 MW  
 16 afin de couvrir la prochaine contingence prévisionnelle, soit la perte d'un  
 17 poste à 735 kV. En période de transit élevé, cela se traduirait par du  
 18 délestage de charge et l'achat d'énergie en urgence. » (Nous soulignons)
- 19 (ii)

**Tableau 8**  
**Charges nettes d'exploitation en fonction de la capacité du réseau en MW**

	Charges nettes d'exploitation (M\$)	Capacité du réseau de transport (MW)	Ratio en k\$ / MW	Ratio en k\$ / MW avec inflation selon IPC	% IPC
2012	633,2	43 048	14,71	17,49	1,5%
2013	683,6	43 339	15,77	17,65	0,9%
2014	707,5	44 636	15,85	18,00	2,0%
2015	719,8	45 297	15,89	18,20	1,1%
2016	702,5	45 620	15,40	18,45	1,4%
Année base 2017	839,1	46 440	18,07	19,95	2,0%
Année témoin 2018	869,2	46 585	18,66	20,35	2,0%

20 **Demandes :**

- 21 **2.1** Veuillez indiquer où l'on peut retrouver les gains d'optimisation des limites de  
 22 transit cités à la référence (i) dans le tableau de la référence (ii) à la colonne  
 23 Capacité du réseau de transport.
- 24 **R2.1**  
 25 **La capacité du réseau de transport présentée à la référence (ii) est définie**  
 26 **comme étant la somme des ressources intégrées de façon ferme par le**  
 27 **Transporteur, de laquelle sont soustraits les services auxiliaires des centrales**  
 28 **et la réserve de stabilité. Cette définition sous-entend que le Transporteur**

1 s'assure que son réseau est capable de transporter toutes les ressources qui y  
2 sont intégrées de façon ferme. Les gains d'optimisation des limites de transit  
3 cités à la référence (i) permettent plutôt d'optimiser la gestion du réseau et  
4 sont indépendants des ressources qui y sont intégrées. Dans ce contexte, il  
5 n'est pas approprié d'établir un lien entre la capacité du réseau de transport  
6 telle qu'elle est définie ici et les efforts d'optimisation des limites de transit.

7 **2.2** Veuillez élaborer sur les montants d'investissements qui seront évités avec les  
8 initiatives décrites à la référence (i) qui permettent l'optimisation des limites de  
9 transit.

10 **R2.2**

11 Parmi les initiatives décrites à la référence (i), seule la Commande Globale et  
12 Locale des Compensateurs (« CGLC ») est un automatisme qui est considéré  
13 lors de la planification du réseau. Son rôle principal est d'améliorer la  
14 continuité de service en évitant le délestage de charges à la suite de certains  
15 événements pouvant entraîner des effondrements de la tension. Dans ce  
16 contexte, les investissements évités associés à cet automatisme ne sont pas  
17 quantifiés. Les autres initiatives mentionnées à la référence (i) permettent  
18 d'accroître, de manière ponctuelle, les capacités de transit du réseau de  
19 transport lors de son exploitation, mais ne peuvent pas être considérées lors  
20 de son dimensionnement, et donc ne permettent pas d'éviter des  
21 investissements.

22 **INDICATEURS DE PERFORMANCE**

23 **3. Référence :** B-0010, HQT-3, document 2, page 10, ligne 12, à page 7, ligne 7.

24 **Préambule :**

25 « Les principales pistes d'amélioration ressortant de la nouvelle évaluation de la  
26 satisfaction du Distributeur portent sur les thèmes suivants :

- 27 • Disponibilité des équipements à la pointe ;
- 28 • Information transmise sur les restrictions et les non disponibilités;
- 29 • Solutions aux problèmes de capacité identifiés par le Distributeur;
- 30 • Communication lors d'événements sur le réseau de transport affectant les  
31 clients du Distributeur ;
- 32 • Interruptions planifiées, c'est-à-dire la planification et le respect des plages  
33 d'interruptions annoncées ;
- 34 • Raccordement de grands clients directement sur le réseau de transport :  
35 précision et suivi des coûts, délais. » (Nous soulignons)

1 **Demandes :**

2 **3.1** Veuillez indiquer comment le Transporteur mesure la disponibilité des équipements à  
3 la pointe dont il est question à la référence et fournir un historique de cinq ans d'une  
4 telle mesure.

5 **R3.1**

6 **Le Transporteur ne dispose pas de mesures historiques de la disponibilité des**  
7 **équipements à la pointe dont il est question à la référence. Des mécanismes**  
8 **d'échanges entre le Transporteur et le Distributeur sont en place afin**  
9 **d'améliorer certains processus contribuant à optimiser la disponibilité des**  
10 **équipements à la pointe, soit les processus de gestion des retraits,**  
11 **d'établissement des priorités de rétablissement et d'identification des**  
12 **installations nécessitant des plans de contingence.**

13 **3.2** Veuillez indiquer comment le Transporteur prévoit améliorer la disponibilité des  
14 équipements à la pointe et l'ampleur du degré d'amélioration qu'il prévoit obtenir.

15 **R3.2**

16 **Voir la réponse à la question 3.1.**

17 **3.3** Veuillez indiquer de quels problèmes de capacité il est question à la référence.

18 **R3.3**

19 **Il s'agit de problèmes de capacité touchant les postes satellites et les lignes à**  
20 **haute tension, c'est-à-dire les postes et les lignes pour lesquels un**  
21 **dépassement de capacité est identifié sur un horizon de 15 ans en fonction des**  
22 **prévisions de croissance de la charge émises par le Distributeur. Les solutions**  
23 **à ces problèmes de capacité font l'objet d'échanges en continu entre le**  
24 **Transporteur et le Distributeur. Le Transporteur souligne que des moyens**  
25 **d'optimisation de ces échanges ainsi que des cibles d'amélioration sont en**  
26 **cours d'élaboration.**

27 **4. Références :**

28 (i) B-0010, HQT-3, document 2, page 10, ligne 23, à page 11,  
29 ligne 5;

30 (ii) R-3981-2016, B-0054, HQT-13, document 2, pages 9 et 10,  
31 figures R3.3A à R3.3C;

32 (iii) R-3981-2016, B-0054, HQT-13, document 2, page 8, lignes  
33 15 à 31, réponse 3.2.

34 **Préambule :**

35 (i) « Le Transporteur tient à souligner qu'il y a des différences entre les valeurs  
36 indiquées au tableau 7 et celles présentées dans le dernier dossier tarifaire

1 [note de bas de page omise]. Dans la formalisation de l'indicateur des IF, le  
2 Transporteur a relevé un doublon dans l'extraction originale des données.  
3 Cette correction des données ne change toutefois pas la tendance générale à  
4 la hausse des IF sur la période de 5 ans.

**Tableau 7**  
**Indisponibilités forcées des équipements (en nombre)**

2012	2013	2014	2015	2016
4 957	4 905	4 848	5 556	5 879

5  
6 Le Transporteur observe une augmentation de l'indicateur des IF d'environ  
7 6 % pour l'année 2016 comparativement à l'année 2015. Cette évolution  
8 s'explique par une augmentation des IF au niveau des jeux de barres de  
9 20 %, des équipements non conventionnels de 22 % et des transformateurs  
10 de 13 %. » (Nous soulignons)

11 (ii) Le Transporteur fournit, en trois figures, l'évolution des IF par type  
12 d'emplacement d'exploitation sur la période 2009 à 2015.

13 (iii) « R3.2

14 a) Les IF sont compilées par l'exploitant du réseau par  
15 l'« emplacement d'exploitation », lequel regroupe avec l'actif principal  
16 plusieurs actifs connexes nécessaires à son fonctionnement. Par  
17 exemple, un emplacement de disjoncteur inclut les transformateurs de  
18 courant et les protections associés ; de même, un emplacement de  
19 ligne comprend l'ensemble des supports, conducteurs, isolateurs,  
20 transformateurs de mesure et les protections associés. En 2016, le  
21 système de contrôle de l'exploitant répertorie environ 92 000  
22 emplacements d'exploitation.

23 b) Voir la réponse à la question 4.1 de la demande de renseignements  
24 numéro 1 de la Régie à la pièce HQT-13, Document 1.

25 c) La durée d'indisponibilité n'a pas été retenue comme indicateur  
26 d'état des actifs car elle est influencée par d'autres facteurs. Par  
27 exemple, certaines équipements ne sont requis que pour la pointe de  
28 charge, soit typiquement de décembre à mars. Leur réparation et leur  
29 retour sur le réseau sont par conséquent parfois retardés à l'automne,  
30 ce qui augmente la durée d'indisponibilité sans corrélation avec la  
31 gravité du bris. » (Nous soulignons)



1 **Demandes :**

2 **4.1** Veuillez fournir une version à jour des tableaux R3.3A à R3.3C de la référence (ii) en  
3 y ajoutant les corrections mentionnées à la référence (i) et les valeurs de l'année  
4 2016. Ce faisant, veuillez présenter un graphique séparé pour les GC.

5 **R4.1**

6 **Voir la réponse à la question 11.1 de la demande de renseignements numéro 2**  
7 **de la Régie à la pièce HQT-13, Document 1.1. Les IF pour les Groupe**  
8 **Convertisseur (GC) sont présentées avec celles des équipements non**  
9 **conventionnels qui comprennent également le Compensateur Synchrone (CS),**  
10 **le Compensateur Statique (CLC), le Compensateur Série (CXC).**

11 **4.2** Veuillez indiquer comment on peut retrouver, dans les graphiques de la demande  
12 précédente, les équipements non conventionnels dont il est question à la référence  
13 (i).

14 **R4.2**

15 **Voir la réponse à la question 4.1.**

16 **4.3** Pour le total des indisponibilités forcées de la période de 2009 à 2016 et pour  
17 chacun des types d'équipements qui ont été considérés dans la préparation des  
18 tableaux R3.3A à R3.3C de la référence (ii) veuillez fournir :

19 a) le nombre d'indisponibilités par année qui affectent des emplacements  
20 qui ne sont requis que pour la pointe de charge, tel que mentionné à  
21 la référence (iii);

22 **R4.3.a**

23 **Le Transporteur ne dispose pas de cette information.**

24 b) la durée moyenne annuelle d'indisponibilité;

25 **R4.3b**

26 **Compte tenu des mises en garde relatives à une extraction**  
27 **sommaire des données liées aux indisponibilités forcées**  
28 **expliquées aux réponses 1.1 et 1.2, le Transporteur ne peut**  
29 **soumettre à ce point-ci l'information demandée. Voir la réponse à**  
30 **la question 4.3a).**

31 c) la durée moyenne annuelle d'indisponibilité sans corrélation avec la  
32 gravité du bris, tel que défini à la référence (iii);

33 **R4.3.c**

34 **Voir la réponse à la question 4.3b).**

1 d) la durée moyenne annuelle d'indisponibilité avec corrélation avec la  
2 gravité du bris, tel que défini à la référence (iii);

3 **R4.3.d**  
4 **Voir la réponse à la question 4.3b).**

5 e) pour chaque mois de l'année, le nombre d'IF dont le début a été  
6 constaté pendant ce mois pour l'ensemble de la période 2009-2016.

7 **R4.3.e**  
8 **Voir la réponse à la question 4.3b).**

9 **4.4** Veuillez décrire ce que le Transporteur entend par l'exploitant du réseau à la  
10 référence (iii).

11 **R4.4**  
12 **L'exploitant du réseau est l'unité administrative responsable de l'exploitation**  
13 **du réseau du Transporteur, laquelle réalise les activités suivantes :**

- 14 • **La surveillance du réseau ;**
- 15 • **Le contrôle des installations ;**
- 16 • **L'inspection des installations ;**
- 17 • **Les manœuvres locales sur des équipements de réseaux ;**
- 18 • **L'exploitation d'installations ;**
- 19 • **L'émission et la reprise des régimes de travail ;**
- 20 • **La planification et la gestion des retraits.**

21 **4.5** Veuillez indiquer si des IF peuvent être déclarées par d'autres personnes que  
22 l'exploitant du réseau. Dans l'affirmative, veuillez indiquer par quels types  
23 d'employés.

24 **R4.5**  
25 **Non, les IF ne peuvent être déclarées par d'autres personnes que l'exploitant**  
26 **du réseau.**

27 **4.6** Veuillez décrire les critères utilisés par les personnes habilitées à déclarer des IF et  
28 fournir la documentation qui décrit ces critères et le mécanisme de détermination des  
29 IF. Veuillez indiquer si ces critères ont évolué depuis 2009 et, dans l'affirmative,  
30 veuillez décrire les changements apportés.

31 **R4.6**  
32 **L'exploitant utilise une directive d'exploitation qui fixe les modalités**  
33 **d'étiquetage, les appareils nécessitant l'étiquetage et les informations devant**  
34 **être inscrites pour chaque étiquette. Ces critères n'ont pas évolué de façon**  
35 **significative depuis 2009.**

1 **4.7** Veuillez fournir la répartition des 92 000 emplacements d'exploitation de la référence  
2 (iii) pour 2016 sur les douze types d'emplacements de la référence (ii).

3 **R4.7**  
4 **Voir les réponses aux questions 1.1 et 1.2. Cette question n'est pas pertinente**  
5 **et dépasse le cadre du présent dossier.**

6 **4.8** Veuillez indiquer le nombre d'emplacements d'exploitation que le système de  
7 contrôle de l'exploitant répertoriait pour chacune des années entre 2009 et 2015.

8 **R4.8**  
9 **Voir les réponses aux questions 1.1 et 1.2. Cette question n'est pas pertinente**  
10 **et dépasse le cadre du présent dossier.**

11 **5. Référence :** R-3981-2016, B-0050, HQT-13, document 1, page 10, tableau  
12 R5.1.

13 **Préambule :**

**Tableau R5.1**  
**Nombre d'heures de maintenance des transformateurs de puissance**  
**Horizon 2009 - 2015**

<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
110206	85704	76433	90854	102581	179126	131001

14

15 **Demande :**

16 **5.1** Veuillez fournir des tableaux comme celui de la référence pour les valeurs réelles  
17 2009-2016 et prévues 2017-2018 qui montrent le grand total des heures de  
18 maintenance et le nombre d'heures pour chacune des familles d'équipements  
19 suivantes :

20 a) transformateurs de puissance

21 **R5.1.a**

22 **Le Transporteur est d'avis que sa demande d'un budget**  
23 **additionnel de maintenance de 54 M\$ récurrent est reflétée dans**  
24 **l'expression de l'ensemble des besoins de maintenance de ses**  
25 **actifs, qui peuvent varier d'une famille à l'autre selon les années,**  
26 **notamment en fonction de la date de mise en service et de la**  
27 **dégradation encourue au fil du temps. Compte tenu de ces**  
28 **variations, les informations demandées, qui exigeraient un effort**  
29 **considérable à retracer, amènent à un degré de détails qui peut**  
30 **induire des conclusions erronées si prises à la pièce.**  
31 **Le Transporteur juge donc que la demande n'est pas pertinente**  
32 **et excède le cadre de cette audience dont l'objectif consiste à**  
33 **déterminer le tarif de transport pour l'année à venir. Le**

1                    **Transporteur réitère l'importance de viser un équilibre global et**  
2                    **une vue d'ensemble des besoins de pérennité et de maintenance**  
3                    **des actifs.**

4                    **Le Tableau 1 de la pièce HQT-6, Document 4 fournit les**  
5                    **informations sur les heures de maintenance et les coûts qui s'y**  
6                    **rattachent.**

7                    b) disjoncteurs

8                    **R5.1.b**  
9                    **Voir la réponse à la question 5.1a).**

10                  c) XC

11                  **R5.1.c**  
12                  **Voir la réponse à la question 5.1a).**

13                  d) XL

14                  **R5.1.d**  
15                  **Voir la réponse à la question 5.1a).**

16                  e) CS, CLC

17                  **R5.1.e**  
18                  **Voir la réponse à la question 5.1a).**

19                  f) GC

20                  **R5.1.f**  
21                  **Voir la réponse à la question 5.1a).**

22                  g) barres

23                  **R5.1.g**  
24                  **Voir la réponse à la question 5.1a).**

25                  h) sectionneurs

26                  **R5.1.h**  
27                  **Voir la réponse à la question 5.1a).**

28                  i) automatismes

29                  **R5.1.i**  
30                  **Voir la réponse à la question 5.1a).**

1 j) services auxiliaires

2 **R5.1.j**

3 **Voir la réponse à la question 5.1a).**

4 k) systèmes air

5 **R5.1.k**

6 **Voir la réponse à la question 5.1a).**

7 l) lignes

8 **R5.1.l**

9 **Voir la réponse à la question 5.1a).**

10 m) autres.

11 **R5.1.m**

12 **Voir la réponse à la question 5.1a).**

13 **OBJECTIFS CORPORATIFS**

14 **6. Référence :** B-0010, HQT-3, document 2, page 23, lignes 24 à 26.

15 **Préambule :**

16 *« Pour 2016, le Transporteur a réduit de plus de 85 % le nombre total d'heures*  
17 *d'indisponibilités, excluant les retraits planifiés, par rapport à 2015, ce qui lui a*  
18 *permis d'atteindre l'idéal. » (Nous soulignons)*

19 **Demande :**

20 **6.1** Veuillez fournir le résultat réel de 2016 en valeur chiffrée pour l'objectif Disponibilité  
21 des groupes convertisseurs des 4 principales interconnexions.

22 **R6.1**

23 **Le nombre total d'heures d'indisponibilités des groupes convertisseurs des**  
24 **4 principales interconnexions est de 346 heures.**

1 **6.2** Veuillez expliquer, notamment par des changements au niveau des pratiques et  
2 heures de maintenance, la performance du Transporteur dans la réduction de plus  
3 de 85 % du nombre total d'heures d'indisponibilités, telle que mentionnée à la  
4 référence.

5 **R6.2**

6 **Les initiatives suivantes ont permis la réduction de plus de 85 % du nombre**  
7 **total d'heures d'indisponibilités :**

- 8 • **L'augmentation significative des heures de maintenance systématique**  
9 **pour les groupes convertisseurs depuis la mise en place de la norme**  
10 **d'entretien ;**
- 11 • **L'implantation d'un important programme de maintenance lourde pour**  
12 **les transformateurs de convertisseurs des postes Châteauguay et**  
13 **Madawaska ;**
- 14 • **L'implantation d'un programme de fiabilisation des changeurs de prise**  
15 **en charge (« CPC ») pour les postes Châteauguay et Madawaska ;**
- 16 • **La mise en place de plans d'assurance électrique et mécanique pour les**  
17 **groupes convertisseurs ;**
- 18 • **L'élaboration d'encadrements de maintenance spécifique aux**  
19 **équipements des groupes convertisseurs afin d'assurer une qualité des**  
20 **interventions de maintenance ;**
- 21 • **La mise en place d'une table stratégique d'échanges avec les différents**  
22 **partenaires impliqués dans l'exploitation des groupes convertisseurs**  
23 **afin de discuter des enjeux pour ces équipements stratégiques. Lors de**  
24 **cette table, les équipes opérationnelles et de soutien technique peuvent**  
25 **faire le point sur l'état, la performance et la maintenance des**  
26 **équipements afin de faciliter l'élaboration et le déploiement des**  
27 **stratégies du Transporteur.**

28 **7. Références :**

- 29 (i) B-0010, HQT-3, document 2, pages 25 et 26, tableau 18;
- 30 (ii) B-0010, HQT-3, document 2, page 28, lignes 1 à 13.

31 **Préambule :**

- 32 (i) Le tableau 18 présente les objectifs corporatifs du Transporteur pour 2017.
- 33 (ii) *« L'objectif de limiter le nombre de CHI découle de l'objectif stratégique*  
34 *d'améliorer les services à la clientèle, soit d'assurer la continuité de service.*  
35 *Cet indicateur repose sur la somme des durées en heure des interruptions*  
36 *multipliée par la somme des clients qui ont été affectés. L'indice inclut toutes*  
37 *les interruptions de service liées aux postes satellites pour une période*  
38 *donnée mais exclut les interruptions liées aux clients Grandes entreprises et*  
39 *les événements exceptionnels. Cet indicateur, dérivé de l'indice de continuité*

1                   - *Transport (« IC - Transport »)*, est affecté par des événements climatiques  
2                   et environnementaux et présente une volatilité importante de la performance  
3                   sur les années historiques de référence. Le seuil de l'indicateur est évalué au  
4                   niveau de 2 900 000, seuil ambitieux qui correspond à la pire performance  
5                   des cinq dernières années. La cible est établie en considérant la moyenne  
6                   des résultats des dernières années. Pour atteindre l'idéal, le nombre de CHI  
7                   doit être inférieur à 1 888 000. Cet idéal n'a pas été atteint à deux reprises  
8                   durant les cinq dernières années. La pondération de ce nouvel objectif est  
9                   établie à 2,0. » (Nous soulignons)

10 **Demandes :**

11 **7.1**      Veuillez fournir l'historique annuel de la période 2009-2016 du nouvel objectif Taux  
12              de réalisation de la maintenance stratégique.

13 **R7.1**

14              **Le taux de réalisation de la maintenance stratégique est un indicateur introduit**  
15              **en 2017 visant à regrouper les éléments les plus critiques de l'année en ce qui**  
16              **a trait aux travaux de maintenance et de projets. Il est composé de quatre**  
17              **volets, soit la maintenance systématique des équipements haute-tension, la**  
18              **maintenance ciblée, le remplacement des disjoncteurs de modèle PK et la**  
19              **diminution de la superficie des zones d'accès limité « ZAL ».**

20 **7.2**      Veuillez indiquer si le nouvel objectif Limiter l'évolution de l'indisponibilité forcée sur  
21              le réseau (nombre d'événements) est basé sur l'historique corrigé des  
22              indisponibilités forcées tel qu'il apparaît au tableau 7 de la page 11 de la pièce B-  
23              0010. Dans l'affirmative, veuillez expliquer la hausse importante du seuil, de la cible  
24              et de l'idéal. Dans la négative, veuillez indiquer si le seuil, la cible et l'idéal seront  
25              modifiés pour tenir compte des valeurs corrigées et fournir les nouvelles valeurs de  
26              seuil, cible et idéal qui seront utilisées pour l'évaluation *a posteriori* de l'objectif 2017.

27 **R7.2**

28              **Voir les réponses aux question 14.3 et 14.4 de la demande de renseignements**  
29              **numéro 2 de la Régie à la pièce HQT-13, Document 1.1.**

30 **7.3**      Veuillez fournir l'historique annuel de la période 2009-2016 du nouvel objectif Limiter  
31              le nombre de CHI (Client heure interrompu).

32 **R7.3**

33              **Le tableau R7.3 présente les données historiques de CHI.**

**Tableau R7.3 : Nombre de CHI  
2009-2016**

2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
2 228 411	1 261 587	1 875 250	1 598 230	2 844 017	1 570 108	1 270 118	2 402 987

1 **7.4** Veuillez expliquer comment le nouvel objectif Limiter le nombre de CHI a été dérivé  
2 de l'IC – Transport tel qu'indiqué à la référence (ii). Veuillez mettre en évidence les  
3 différences entre les deux indicateurs.

4 **R7.4**

5 **Le lien entre le nombre de CHI et l'IC – Transport s'établit comme suit :**

$$6 \quad \text{IC} = \frac{\text{Clients-heures interrompus (CHI)}}{\text{Somme des clients desservis}}$$

7  
8 **Où :**

9 **Clients desservis :** Somme des clients de distribution alimentés par le réseau  
10 d'Hydro-Québec via un poste Satellite.

11 **Clients interrompus :** Pour un événement, somme des clients ayant subi une  
12 interruption (planifiée ou due à une panne) de l'alimentation.

13 **Clients-heures interrompus (« CHI ») :** Mesure de la sévérité d'une interruption  
14 sur la clientèle qui correspond à la somme des clients interrompus multipliée  
15 par la durée d'interruption.

16 **Indice de continuité (« IC ») :** Durée moyenne d'interruption de service par  
17 client pour l'ensemble de la clientèle desservie. Exemple: Un IC de 1 veut dire  
18 qu'en moyenne les clients ont eu 1 heure de panne pendant l'année.

19 **MODÈLE DE GESTION DES ACTIFS**

20 **8. Référence :** B-0008, HQT-3, document 1.1, page 6, ligne 20, à page 7, ligne 2.

21 **Préambule :**

22 *« Lors d'une défaillance complète, une intervention est requise pour rendre de  
23 nouveau disponible un actif. L'intervention consiste généralement en une  
24 réparation en urgence (maintenance corrective) ou plus rarement en un  
25 remplacement en urgence. Cette réparation en urgence est généralement plus  
26 onéreuse, plus longue et plus inefficace que la réparation préventive alors que  
27 la défaillance est encore partielle.*

28 *Dans les activités de maîtrise de la végétation, par exemple, un retard en  
29 entretien entraînera une croissance exponentielle des repousses et nécessitera  
30 des interventions plus substantielles pour contrôler la hauteur de la végétation que  
31 si l'entretien avait été réalisé au bon moment. » (Nous soulignons)*

32 **Demande :**

33 **8.1** Veuillez confirmer la compréhension de l'AHQ-ARQ selon laquelle le nombre de  
34 réparations préventives est généralement plus grand que le nombre de réparations  
35 en urgence pour un actif donné, comme pour l'exemple de la maîtrise de la



1 végétation. Veuillez expliquer comment ce phénomène est pris en compte dans  
2 l'analyse du Transporteur et, en particulier, dans le modèle de gestion des actifs.

3 **R8.1**

4 **Le Transporteur confirme que le nombre de réparations préventives est**  
5 **généralement beaucoup plus grand que le nombre de réparations en urgence.**

6 **Le modèle de gestion des actifs prend pour intrant de la première année les**  
7 **défaillances partielles détectées et non réparées l'année qui vient de se**  
8 **terminer. Ces défaillances ont toutes une cote de probabilité et d'impact**  
9 **permettant d'estimer le risque qui leur est associé<sup>1</sup>. Par la suite, les modèles**  
10 **de dégradation propres à chaque appareil sont utilisés pour simuler**  
11 **l'apparition de défaillances partielles, puis de défaillances complètes. Le**  
12 **Transporteur utilise des modèles de dégradation distincts pour les**  
13 **défaillances partielles et pour les défaillances complètes<sup>2</sup>.**

14 **La stratégie de maintenance pour les systèmes réparables est ensuite**  
15 **appliquée<sup>3</sup> par l'utilisation des arbres décisionnels<sup>4</sup>.**

16 **Les interventions en maintenance corrective (réparations en urgence des**  
17 **défaillances complètes) sont effectuées sur tous les appareils alors que les**  
18 **interventions en maintenance systématique et conditionnelle sont effectuées**  
19 **selon une priorisation en fonction du risque<sup>5</sup>.**

20 **9. Références :**

- 21 (i) B-0008, HQT-3, document 1.1, page 8, lignes 20 à 23;  
22 (ii) R-3981-2016, B-0102, HQT-15, document 2.1, pages 47, 48 et 50;  
23 (iii) R-3981-2016, B-0113, HQT-15, document 3.1, page 3, figure 1.1.

24 **Préambule :**

25 (i) *« Le Transporteur a étudié l'impact d'une maintenance insuffisante sur*  
26 *l'évolution de la dégradation. Pour l'instant, il ne dispose pas des données et*  
27 *modèles nécessaires pour quantifier l'effet de cette maintenance insuffisante*  
28 *sur les défaillances. Pour qualifier l'évolution de la dégradation et des*  
29 *défaillances, le Transporteur utilise la notion de risque [note de bas de page*  
30 *omise]. » (Nous soulignons)*

31 (ii) La page 47 présente l'évolution du risque en pérennité des actifs « Postes »  
32 et « Lignes ». La page 48 présente l'évolution du risque en pérennité des  
33 actifs « Postes ». La page 50 présente l'impact à la marge de la stratégie sur  
34 les revenus requis en % du scénario de référence.

35 (iii) La figure 1.1 présente l'évolution du risque en maintenance des actifs  
36 « Postes ».

---

1 R-3981-2016, HQT-3, Document 1.1, page 41, lignes 15 à 17.

2 R-3981-2016, HQT-3, Document 1.1, page 50, lignes 3 à 5.

3 R-3981-2016, HQT-3, Document 1.1, pages 42 à 43.

4 R-3981-2016, HQT-3, Document 1.1, section 4.4.5, p. 51.

5 R-3981-2016, HQT-3, Document 1.1, page 52, lignes 24 à 28.

1 **Demandes :**

2 **9.1** Veuillez fournir une mise à jour des quatre graphiques des références (ii) et (iii) en  
3 conservant la même année de départ.

4 **R9.1**

5 **Le Transporteur a présenté ces graphiques pour expliquer le modèle de**  
6 **gestion des actifs dans le dossier R-3981-2016 afin d'illustrer les tendances à**  
7 **long terme. Par soucis d'allègement, le Transporteur ne reproduit pas chaque**  
8 **année les simulations pour les scénarios de stratégie à long terme rejetées.**

9 **9.2** Veuillez fournir des graphiques à jour équivalant aux graphiques de la page 48 de la  
10 référence (ii) et de la figure 1.1 de la référence (iii) pour chacun des actifs « Lignes »,  
11 « Transformateurs de puissance », « Sectionneurs » et pour toutes les autres  
12 familles d'équipement.

13 **R9.2**

14 **Voir la réponse à la question 9.1.**

15 **10. Référence :** B-0008, HQT-3, document 1.1, page 9, lignes 21 à 25.

16 **Préambule :**

17 *« Pour obtenir le taux de défaillance maximal théorique (taux sans aucune*  
18 *maintenance), le Transporteur a utilisé la somme des taux historiques de défaillance*  
19 *partielle et complète de ses appareils. Il considère ainsi comme approximation que*  
20 *les défaillances partielles réparées historiquement auraient toutes éventuellement*  
21 *engendré une défaillance complète n'eut été de leur réparation. »*

22 **10.1** Veuillez confirmer la compréhension de l'AHQ-ARQ selon laquelle la défaillance  
23 complète d'un appareil peut être précédée d'une ou de plusieurs défaillances  
24 partielles. Dans l'affirmative, veuillez fournir une estimation du Transporteur du  
25 pourcentage des défaillances complètes des sectionneurs et des transformateurs de  
26 puissance qui sont précédées d'une ou de plusieurs défaillances partielles.

27 **R10.1**

28 **Le Transporteur considère que chaque défaillance complète résulte de la**  
29 **dégénération d'une seule défaillance partielle.**

30 **11. Références :**

31 (i) B-0008, HQT-3, document 1.1, page 11, lignes 1 à 3;

32 (ii) R-3981-2016, B-0054, HQT-13, document 2, pages 15 et 16, réponse 6.2;

33 (iii) R-3981-2016, B-0118, HQT-15, document 3.6, page 3;

34 (iv) B-0008, HQT-3, document 1.1, page 10, tableau 1.

1 **Préambule :**

2 (i) « Le taux de défaillance actuel pour HQT est respectivement de 0,2423 et de  
3 0,0217 par année pour les transformateurs de puissance et pour les  
4 sectionneurs. On en déduit que le Transporteur effectue moins de la moitié  
5 de la maintenance de référence [note de bas de page omise] selon l'EPRI. »  
6 (Nous soulignons)

7 (ii)

**R6.2**

a) Le tableau R6.2A présente le taux de bris des transformateurs de puissance.

Tableau R6.2A  
Taux de bris des transformateurs

2010	2011	2012	2013	2014	2015
0,0877	0,0775	0,0928	0,0839	0,064	0,0743

8

b) Le tableau R6.2B présente le taux de bris des postes du réseau principal.

Tableau R6.2B  
Taux de bris des postes du réseau principal

2010	2011	2012	2013	2014	2015
0,0661	0,0588	0,0647	0,0627	0,0563	0,0519

c) Le tableau R6.2C présente le taux de bris des disjoncteurs du réseau principal.

Tableau R6.2C  
Taux de bris des disjoncteurs du réseau principal

2010	2011	2012	2013	2014	2015
0,0179	0,0351	0,0401	0,0201	0,0322	0,0351

9

d) Cet indicateur est suivi uniquement pour certains équipements principaux.

10 (iii) « Indiquer pour quels autres équipements principaux il existe un indicateur de  
11 taux de bris et fournir les données applicables, le cas échéant.

12 **Réponse**

13 *En plus des taux de bris déjà fournis dans les tableaux R6.2A à R6.2C de la*  
14 *pièce HQT-13, Document 2, le Transporteur fait le suivi du taux de bris des*  
15 *équipements présentés dans le tableau R6.1 ci-dessous. Le Transporteur*  
16 *souligne que le taux de bris constitue un sous-ensemble des indisponibilités*  
17 *forcées. L'amélioration observée du taux de bris de ces familles est*  
18 *essentiellement due au fait que l'optimisation de la stratégie de maintenance*  
19 *tient compte de l'impact possible des défaillances d'équipement dans la*  
20 *priorisation des activités de maintenance.*

**Tableau R6.1**  
**Taux de bris des équipements de compensation, interconnexion et lignes**

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Taux Bris Compensation	0,1911	0,1956	0,2178	0,2533	0,1733	0,1733
Taux Bris Interconnexion (GC)	2,7778	1,6667	0,6667	2,0000	1,3333	1,1111
Taux de bris des Lignes	0,1163	0,0271	0,0465	0,0233	0,0504	0,0465

1  
2 » (Nous soulignons)  
3 (iv)

**Tableau 1**  
**Comparaison des taux annuels de défaillances de l'EPRI et du Transporteur**

	Taux de défaillance optimal théorique (à maintenance optimale)		Taux de défaillance maximal théorique (sans aucune maintenance)	
	EPRI	HQT <sup>7</sup>	EPRI	HQT <sup>8</sup>
Sectionneurs	0,0023	0,0039	0,1608	0,14572
Transformateurs de puissance	0,0900	0,0915	1,1480	1,0382
Disjoncteurs	0,1193	0,0344	1,0295	0,3604

4 **Demands :**

5 **11.1** Veuillez définir le taux de défaillance annuel dont il est question à la référence (i) et  
6 décrire la méthode pour le calculer.

7 **R11.1**

8 **Le taux de défaillance est équivalent au nombre annuel d'interventions en**  
9 **correctif divisé par le nombre d'appareils.**

10 **Le nombre annuel d'interventions en correctif est estimé à partir des modèles**  
11 **statistiques basés sur l'historique des interventions selon l'âge des appareils<sup>6</sup>.**

12 **11.2** Veuillez indiquer la période pour laquelle les taux de défaillance « actuels »  
13 mentionnés à la référence (i) ont été observés.

14 **R11.2**

15 **Les modèles statistiques sont basés sur la compilation des interventions**  
16 **réelles de 2008 à 2016 en considérant l'âge des équipements au moment de**  
17 **l'intervention.**

18 **Le taux de défaillance actuel a été estimé en utilisant dans ces modèles**  
19 **statistiques l'âge des équipements en 2017.**

<sup>6</sup> Voir HQT-3, Document 1.1, section 2.1.1, lignes 10-16.

1 **11.3** Veuillez indiquer si le taux de bris des références (ii) et (iii) est équivalent au taux de  
2 défaillance de la référence (i). Dans la négative, veuillez définir le taux de bris annuel  
3 dont il est question à la référence (ii), décrire la méthode pour le calculer et fournir le  
4 taux de défaillance de toutes les familles d'équipement sur la période 2010 à 2016.

5 **R11.3**  
6 **Le taux de bris n'est pas équivalent au taux de défaillance. Voir la page 28 aux**  
7 **lignes 5 à 14 de la pièce HQT-3, Document 1.1, du dossier R-3981-2016.**

8 **11.4** Veuillez expliquer la différence significative entre le taux de défaillance actuel de  
9 0,2423 pour les transformateurs de puissance à la référence (i) et le taux de bris des  
10 transformateurs de puissance apparaissant à la référence (ii), pour une moyenne de  
11 0,0800 sur la période de 2010 à 2015.

12 **R11.4**  
13 **En plus, des informations fournies en réponse à la question 11.3,**  
14 **le Transporteur souligne que le taux de bris est comptabilisé par emplacement**  
15 **d'exploitation comme les indisponibilités forcées. Le taux de bris des**  
16 **transformateurs inclut donc des déclenchements causés par des défaillances**  
17 **d'appareils connexes.**

18 **11.5** Veuillez compléter les trois tableaux de la référence (ii) et le tableau de la référence  
19 (iii) en y ajoutant les valeurs des années 2009 et 2016.

20 **R11.5**  
21 **Les tableaux R11.5a R11.5b, R11.5c et R11.5d présentent l'historique des taux**  
22 **de bris pour les années 2009 à 2016.**

23 **Tableau R11.5a : Taux de bris des transformateurs**

2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
0.0755	0.0877	0.0775	0.0928	0.0839	0.064	0.0743	0.0718

**Tableau R11.5b : Taux de bris des postes du réseau principal**

2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
0.0715	0.0661	0.0588	0.0647	0.0627	0.0563	0.0519	0.0451

**Tableau R11.5c : Taux de bris des disjoncteurs du réseau principal**

2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
0.0236	0.0179	0.0351	0.0401	0.0201	0.0322	0.0351	0.0175

**Tableau R11.5d : Taux de bris des équipements de compensation, interconnexion et lignes**

2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Taux Bris Compensation							
0.2756	0.1911	0.1956	0.2178	0.2533	0.1733	0.1733	0.2055
Taux Bris Interconnexion (GC)							
2.8889	2.7778	1.6667	0.6667	2.0000	1.3333	1.1111	0.5556
Taux Bris des Lignes							
0.0969	0.1163	0.0271	0.0465	0.0233	0.0504	0.0465	0.0522

1 **11.6** Selon la réponse fournie par le Transporteur à la référence (iii), l'AHQ-ARQ  
 2 comprend que le Transporteur ne fait pas le suivi du taux de bris des sectionneurs.  
 3 Veuillez expliquer le fait que le Transporteur connaisse le taux de défaillance des  
 4 sectionneurs à la référence (i).

5 **R11.6**  
 6 **Voir la réponse à la question 11.1.**

7 **11.7** Veuillez indiquer les familles d'équipements qui font partie de l'item Compensation  
 8 de la référence (iii).

9 **R11.7**  
 10 **L'item Compensation de la référence (iii) comprend : les compensateurs**  
 11 **statiques (CLC), les compensateurs synchrones (CS), la compensation série**  
 12 **(CXC), les bancs de condensateurs (XC) et les inductances (XL).**

13 **11.8** Veuillez clarifier, avec un exemple si nécessaire, l'affirmation de la référence (iii)  
 14 selon laquelle « le taux de bris constitue un sous-ensemble des indisponibilités  
 15 forcées ».

16 **R11.8**  
 17 **Le taux de bris prend en compte seulement les événements où il y a eu un**  
 18 **déclenchement relié à un automatisme de protection et ne considère que les**  
 19 **déclenchements reliés à une perturbation électrique (court-circuit, variation de**  
 20 **tension, etc.) et non pas ceux reliés au fonctionnement intempestif de**  
 21 **protection. Cet indicateur ne considère que l'équipement en problème et non**  
 22 **tous les équipements inclus à sa zone d'exploitation.**

23 **Pour l'indicateur « indisponibilité forcée », lors de tout type d'événement,**  
 24 **l'exploitant du réseau met une étiquette événement « E » sur tous les**  
 25 **équipements de la zone d'exploitation qui devient indisponible**  
 26 **indépendamment qu'ils soient ou non la cause de l'événement.**

1           **Par exemple, à la suite d'un défaut sur un transformateur dans un poste du**  
2           **Transporteur, il y aura un événement comptabilisé dans l'indicateur « taux de**  
3           **bris » pour la famille d'équipement « Transformateurs », tandis qu'il y aura**  
4           **plusieurs indisponibilités comptabilisées pour le IF, soit pour le ou les**  
5           **transformateurs de la zone de protection, les disjoncteurs de barre, les barres,**  
6           **etc.**

7           **11.9** Veuillez fournir le taux de bris sur l'horizon 2009-2016 pour les types d'emplacement  
8           suivants :

9           a) sectionneurs

10           **R11.9.a**  
11                   **Le Transporteur ne dispose pas de cette information.**

12           b) XC

13           **R11.9.b**  
14                   **Le taux de bris spécifique à ce type d'appareil n'est pas comptabilisé.**  
15                   **Cette information est incluse dans le taux de bris compensation.**

16           c) XL

17           **R11.9.c**  
18                   **Cette information est incluse dans le taux de bris compensation.**

19           d) barres

20           **R11.9.d**  
21                   **Le Transporteur ne dispose pas de cette information.**

22           e) automatismes

23           **R11.9.e**  
24                   **Le Transporteur ne dispose pas de cette information.**

25           f) services auxiliaires

26           **R11.9.f**  
27                   **Le Transporteur ne dispose pas de cette information.**

28           g) systèmes air

29           **R11.9.g**  
30                   **Le Transporteur ne dispose pas de cette information.**

1 **11.10** Veuillez expliquer que le Taux de défaillance optimal théorique (à maintenance  
2 optimale) de 0,0915 à la référence (iv) pour les transformateurs de puissance est  
3 supérieur à la moyenne des taux de bris observés de 0,0800 à la référence (ii).

4 **R11.10**  
5 **Voir la réponse à la question 11.4.**

6 **11.11** Veuillez expliquer que le Taux de défaillance optimal théorique (à maintenance  
7 optimale) de 0,0344 à la référence (iv) pour les disjoncteurs est supérieur à la  
8 moyenne des taux de bris observés de 0,0300 à la référence (ii).

9 **R11.11**  
10 **Voir la réponse à la question 11.4.**

11 **12. Référence :** B-0008, HQT-3, document 1.1, page 10, note de bas de page 7.

12 **Préambule :**

13 *« Taux de défaillance historique 2008-2016 pour les appareils ayant 1 an. Pour les  
14 sectionneurs, le taux passe de 0,0003 à 0,0039 la première année. »*

15 **Demandes :**

16 **12.1** Veuillez indiquer si la première année mentionnée à la référence est une année  
17 complète pour chaque appareil ou une année civile partielle.

18 **R12.1**  
19 **Le modèle statistique du Transporteur exclut la première année civile partielle.**  
20 **La première année mentionnée est une année complète extrapolée à partir de**  
21 **la tendance des années subséquentes dans le modèle statistique du**  
22 **Transporteur.**

23 **12.2** Veuillez confirmer la compréhension de l'AHQ-ARQ selon laquelle le taux de  
24 défaillance historique dont il est question à la référence est de 0,0003 pendant la  
25 première année des sectionneurs et de 0,0039 pendant leur seconde année. Sinon,  
26 veuillez expliquer.

27 **R12.2**  
28 **Le taux dont il est question à la référence est de 0,0003 à la mise en service et**  
29 **de 0,0039 à la fin d'une année complète.**

30 **La plupart des mises en services surviennent en cours d'année. Le taux de**  
31 **défaillance de chaque appareil à la fin de sa première année civile est donc**  
32 **situé entre les deux valeurs mentionnées précédemment.**

33 **Le Transporteur a donc fourni ces deux valeurs pour montrer qu'elles**  
34 **circonscrivent la valeur de référence donnée par l'EPRI pour le taux de**  
35 **défaillance associé à la réalisation d'un niveau idéal de maintenance.**



1 **12.3** Veuillez expliquer le fait que les sectionneurs aient un meilleur taux de défaillance  
2 lors de leur première année alors qu'ils devraient théoriquement être en rodage  
3 selon le principe illustré par la courbe en baignoire.

4 **R12.3**

5 **Voir la réponse à la question 12.1.**

6 **La majorité des défaillances de jeunesse sont détectées lors des essais de**  
7 **mise en route.**

8 **12.4** Veuillez fournir le taux de défaillance historique 2008-2016 pour les deux premières  
9 années des transformateurs de puissance et pour les disjoncteurs.

10 **R12.4**

11 **Le Transporteur utilise des modèles statistiques basés sur une analyse des**  
12 **valeurs historiques. Les valeurs estimées à la fin de la première année**  
13 **complète d'exploitation sont extrapolées à partir de la tendance pour les**  
14 **années suivantes et sont fournies pour les sectionneurs, transformateurs de**  
15 **puissance et disjoncteurs au Tableau 1 de la pièce HQT-3, Document 1.1.**

16 **13. Référence :** B-0008, HQT-3, document 1.1, page 11, note de bas de page 11.

17 **Préambule :**

18 *« Selon l'EPRI, une hausse de la fréquence d'entretien diminue les défaillances*  
19 *jusqu'à une fréquence «de référence» à partir de laquelle une hausse*  
20 *supplémentaire n'entraîne aucune amélioration perceptible. Cette fréquence de*  
21 *référence est basée sur un délai d'apparition des mécanismes de dégradation et est*  
22 *représentée par la valeur de 100 % sur la figure 1. » (Nous soulignons)*

23 **Demande :**

24 **13.1** Veuillez indiquer ce que EPRI a considéré être une amélioration perceptible du taux  
25 de défaillance, en termes numériques.

26 **R13.1**

27 **Pour toutes les fréquences de maintenance plus rapides que la fréquence de**  
28 **référence, l'EPRI considère que le taux de défaillance est le même que celui de**  
29 **la fréquence de référence. Donc, une variation nulle (0) du taux de défaillance**  
30 **complète lorsque les fréquences sont plus rapides que les fréquences de**  
31 **référence.**

32 **Pour les fréquences de maintenance plus lentes que la fréquence de référence,**  
33 **l'EPRI considère une hausse du taux de défaillances donc, une variation non-**  
34 **nulle (>0) du taux de défaillance complète lorsque les fréquences sont plus**  
35 **lentes que les fréquences de référence.**

1 **14. Référence :** B-0008, HQT-3, document 1.1, page 12, lignes 3 à 6.

2 **Préambule :**

3 « *On peut aussi déduire de ces courbes théoriques que la hausse des défaillances*  
4 *constatée par le Transporteur, au cours des dernières années, pourrait s'expliquer*  
5 *par une accumulation de retard en maintenance préventive entraînant une hausse*  
6 *de la dégradation des actifs.* » (Nous soulignons)

7 **Demande :**

8 **14.1** Veuillez indiquer de quels appareils il est question à la référence et fournir les  
9 valeurs chiffrées montrant que les taux de défaillance ont augmenté au cours des  
10 dernières années pour ces appareils

11 **R14.1**

12 **La hausse des défaillances et ses effets ont été documentés à la section 3 de**  
13 **la pièce HQT-3, Document 1.1 du dossier R-3981-2016.**

14 **Le Transporteur mentionne également que cette hausse est constatée sur**  
15 **plusieurs familles d'appareils comme démontré par les figures**  
16 **d'indisponibilités forcées par type d'emplacement fournies en réponse à la**  
17 **question 1.1 de la demande de renseignements numéro 2 de la Régie à la pièce**  
18 **HQT-13, Document 1.1.**

19 **15. Références :**

20 (i) B-0008, HQT-3, document 1.1, page 12, lignes 11 à 18;

21 (ii) B-0008, HQT-3, document 1.1, page 15, lignes 1 à 3.

22 **Préambule :**

23 (i) « *Le Transporteur a donc pu établir un lien clair et objectif entre le niveau de*  
24 *maintenance réalisé et l'évolution des défaillances complètes des*  
25 *sectionneurs et des transformateurs de puissance. Il n'a toutefois pas encore*  
26 *pu établir un lien clair pour les autres familles d'actifs. Ces dernières seront*  
27 *donc exclues des hypothèses utilisées dans les analyses futures rendant*  
28 *conservateurs les résultats de l'évaluation de la rentabilité d'un*  
29 *accroissement des interventions de maintenance présentée par la firme*  
30 *Roland-Berger, les transformateurs et sectionneurs n'occasionnant que 45 %*  
31 *des défaillances annuelles d'appareillage électrique [notes de bas de page*  
32 *omise] du Transporteur. » (Nous soulignons)*

33 (ii) « *Les disjoncteurs sont, après les transformateurs et les sectionneurs, les*  
34 *appareils ayant le plus grand nombre de défaillances par année (environ*  
35 *21 % des défaillances annuelles d'appareillage électrique [note de bas de*  
36 *page omise]) » (Nous soulignons)*

1 **Demandes :**

2 **15.1** Veuillez indiquer la proportion des budgets de maintenance additionnels demandés  
3 pour 2018 qui sera consacrée aux sectionneurs et transformateurs de puissance.

4 **R15.1**

5 **Le Transporteur demande un rehaussement de ses charges nettes**  
6 **d'exploitation globales dédiées à la maintenance. Ce montant global inclut les**  
7 **besoins totaux qui ne sont pas tous comptabilisés par activité. Le Tableau 1 de**  
8 **la pièce HQT-6, Document 4 fournit les informations sur les heures et les coûts**  
9 **de maintenance.**

10 **15.2** Veuillez fournir les valeurs réelles chiffrées qui permettent de montrer que les  
11 transformateurs et sectionneurs occasionnent 45 % des défaillances d'appareillage  
12 électrique et que les disjoncteurs occasionnent 21 % des défaillances annuelles  
13 d'appareillage électrique. .

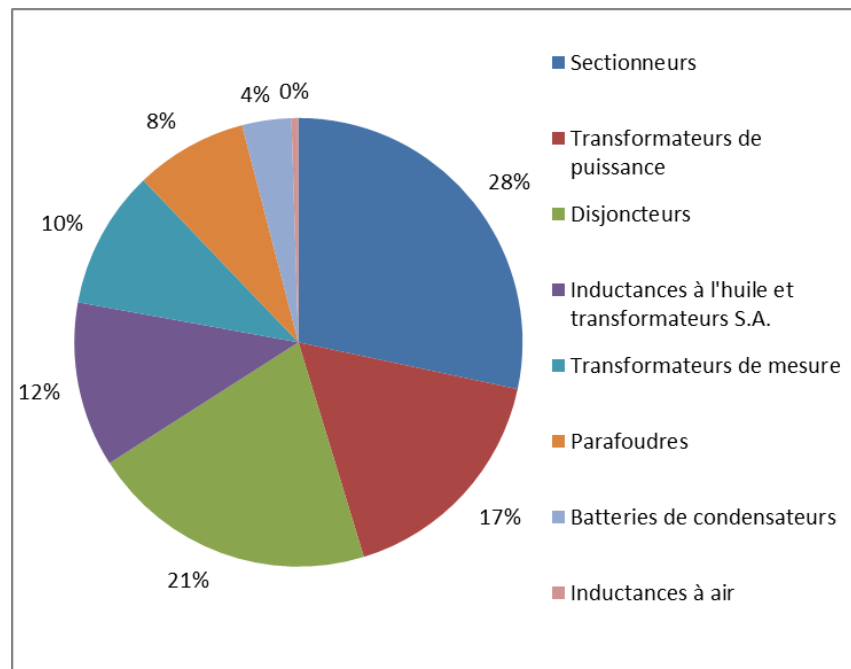
14 **R15.2**

15 **La proportion de 45 % des défaillances occasionnées par les transformateurs**  
16 **et sectionneurs est basée sur des valeurs estimées pour 2017,**  
17 **grâce aux modèles du Transporteur de dégradation selon l'âge et non sur des**  
18 **valeurs réelles.**

19 **La figure R15.2 montre la répartition estimée des défaillances annuelles**  
20 **d'appareillage électrique.**

21  
22  
23

**Figure R15.2**  
**Répartition des défaillances entre les familles d'appareillage électrique**  
**moyenne et haute tension**



24

1 **16. Références :**

2 (i) B-0008, HQT-3, document 1.1, page 13, ligne 27, à page 14, ligne 2;

3 (ii) B-0008, HQT-3, document 1.1, page 18, ligne 11, à page 18, ligne 2.

4 **Préambule :**

5 (i) « Pour quantifier l'effet « spirale », le Transporteur a utilisé la variation des  
6 défaillances et les coûts moyens d'intervention en maintenance corrective  
7 pour en déduire le budget supplémentaire requis pour une année donnée.  
8 Comme le budget total de maintenance est fixe, le montant supplémentaire  
9 en correctif doit être déduit du montant prévu pour le préventif. Cette  
10 déduction au budget a ensuite été convertie en nombre équivalent  
11 d'interventions en maintenance préventive, ce qui a permis de calculer un  
12 retard supplémentaire en maintenance pour l'année. Ce retard  
13 supplémentaire est ensuite ajouté au retard de maintenance annuel simulé  
14 par le MGA. Cette nouvelle valeur de retard cumulé est utilisée pour calculer  
15 le taux de défaillance de l'année suivante et ainsi de suite. » (Nous  
16 soulignons)

17 (ii) « Les résultats sont issus du différentiel entre les deux scénarios simulés : un  
18 scénario de maintien du budget des CNE dédiées à la maintenance et un  
19 autre scénario représentant une hausse budgétaire pour une maintenance  
20 adaptée comme celle de la présente demande tarifaire. » (Nous soulignons)

21 **Demandes :**

22 **16.1** Veuillez fournir le budget total de maintenance dont il est question à la référence (i)  
23 pour chaque année de 2009 à 2018. Si cette valeur n'est pas connue, veuillez  
24 expliquer, avec un exemple si nécessaire, comment le Transporteur peut procéder à  
25 l'opération de déduction décrite à la référence (i).

26 **R16.1**

27 **Les intrants aux simulations sont décrits à la section 4.4.4 de la pièce HQT-3,**  
28 **Document 1.1 du dossier R-3981-2016. Plus particulièrement, le Transporteur**  
29 **réfère l'intervenant aux lignes 16 à 22 de la page 50.**

30 **16.2** Veuillez indiquer sur quelle base le Transporteur peut affirmer à la référence (i) que  
31 le retard en maintenance pour une année affecte le taux de défaillance de l'année  
32 suivante et non, par exemple, avec un délai plus long.

33 **R16.2**

34 **Le retard de maintenance annuel apparaît graduellement en cours d'année.**  
35 **Son effet moyen apparaît donc théoriquement vers la mi-année. Pour simplifier**  
36 **les calculs, le Transporteur a choisi d'appliquer la variation du taux de**  
37 **défaillance qu'à partir de l'année suivante.**

1 **16.3** Veuillez fournir le budget des CNE dédiées à la maintenance dont il est question à la  
2 référence (ii) pour chaque année de 2009 à 2018. Si cette valeur n'est pas connue,  
3 veuillez expliquer, avec un exemple si nécessaire, comment le Transporteur peut  
4 procéder à l'opération décrite à la référence (ii).

5 **R16.3**

6 **Le Transporteur souligne que la référence (ii) couvre l'analyse de l'écart entre**  
7 **deux scénarios couvrant les années 2018-2027. Il n'y a donc pas de référence à**  
8 **l'utilisation des budgets des CNE 2009-2017.**

9 **La variation au budget de maintenance total requis 2018-2027 est déduite en**  
10 **ajoutant aux résultats de simulation plusieurs coûts à la marge qui ne sont pas**  
11 **comptabilisés par activité (voir les sections 4.4.7 et 4.4.8 de la pièce HQT-3,**  
12 **Document 1.1 du dossier R-3981-2016).**

13 **17. Références :**

14 (i) B-0008, HQT-3, document 1, page 20, lignes 1 à 8;

15 (ii) B-0008, HQT-3, document 1, page 22, tableau 4.

16 **Préambule :**

17 (i) « Environ 94 % des IF sur le réseau font suite à une mise hors tension en  
18 urgence d'un appareil effectué par les opérateurs du réseau de transport. Par  
19 conséquent, la quasi-totalité des défaillances et des IF sont sans impact chez  
20 les clients externes du Transporteur. Seulement 6 % des défaillances  
21 produisent un court-circuit. Pour ces derniers, la mise hors tension est  
22 effectuée par des systèmes d'automatismes qui entraînent une IF sur une  
23 portion plus étendue du réseau. Environ les deux tiers de ces  
24 déclenchements avec court-circuit n'entraînent pas d'interruption du service  
25 pour les clients. Ainsi, seul 2 % des défaillances entraîne une interruption de  
26 service. » (Nous soulignons)

27 (ii)

**Tableau 4**  
**Écart moyen entre les scénarios\* en nombre d'interruptions**

	Historique 2009-2016			Écart		
	Nombre d'interruptions	Clients affectés	CHI	Nombre d'interruptions	Clients affectés	CHI
<= 1 minute	18	122 053	N/A	-4	-28 643	N/A
> 1 minute et <= 15 minutes	28	157 907	20 694	-15	-65 651	-7 510
> 15 minutes	61	357 409	408 946	-31	-217 894	-204 871
<b>TOTAL sur 10 ans</b>	<b>1 059</b>	<b>6°373°689</b>	<b>4°095°176</b>	<b>-502</b>	<b>-3°121°883</b>	<b>-2°123°811</b>

\* Maintien du budget de CNE dédiées à la maintenance versus une hausse budgétaire pour une maintenance adaptée comme celle demandée dans la présente demande tarifaire

1 **Demandes :**

2 **17.1** Veuillez fournir les chiffres pour chaque année de la période 2009 à 2016 qui  
 3 démontrent l'affirmation de la référence (i) selon laquelle « *seul 2 % des défaillances*  
 4 *entraîne une interruption de service* ».

5 **R17.1**

6 **Il s'agit du nombre annuel moyen d'interruptions causées par des défaillances**  
 7 **d'appareillage de poste (77) divisé par le nombre moyen approximatif**  
 8 **d'interventions annuelles en correctif sur l'appareillage de poste**  
 9 **(environ 3 138).**

10 **Le tableau R17.1 montre les interruptions annuelles causées par des**  
 11 **défaillances d'appareillage de postes qui ont permis de calculer la valeur**  
 12 **moyenne de 77 interruptions.**

13 **Tableau R17.1**

14 **Interruptions annuelles causées par des défaillances d'appareillage de postes**

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Moyenne 2009-2016
Nombre d'interruptions	81	69	101	72	73	74	73	71	76,8

15  
 16 **Pour les interventions en correctif, le Transporteur n'a pas utilisé les valeurs**  
 17 **annuelles historiques, mais plutôt des quantités moyennes basées sur ses**  
 18 **modèles statistiques.**

19 **17.2** Veuillez fournir les chiffres par année qui ont servi à calculer la moyenne de  
 20 l'historique 2009-2016 qui apparaît à la référence (ii).

21 **R17.2**

22 **La question n'est pas pertinente et dépasse le cadre de la présente demande.**

23 **17.3** Pour l'année 2016, fournir la liste des interruptions causées par une IF d'un  
 24 équipement en indiquant pour chacune la durée, le nombre de clients affectés, la  
 25 valeur de CHI et l'équipement en cause.

26 **R17.3**

27 **La question n'est pas pertinente et dépasse le cadre de la présente demande.**

28 **18. Référence :** B-0009, HQT-3, document 2, pages 14 à 20 et 48 à 56.

29 **Préambule :**

30 Le rapport de Roland Berger utilise comme hypothèse la notion de « Value of Lost  
 31 Load » ou « VOLL ».

1 **Demande :**

2 **18.1** Veuillez indiquer si le Transporteur dispose d'information sur les valeurs de VOLL  
3 utilisées par ses pairs canadiens avec qui il participe à des groupes de travail et de  
4 balisage. Dans l'affirmative, veuillez fournir l'information sur ces valeurs de VOLL.

5 **R18.1**

**Les valeurs de VOLL ne sont pas comptabilisées ou échangées dans le cadre des groupes de travail canadiens auxquels participe le Transporteur.**

6 **19. Référence :** B-0051, HQT-14, document 1.2, page 6.

7 **Préambule :**

8 La page 6 résume les intrants que le Transporteur a fournis à la firme Roland Berger  
9 pour la préparation de l'analyse coûts-bénéfices de la maintenance additionnelle.

10 **Demandes :**

11 **19.1** Veuillez fournir des analyses de sensibilité de l'analyse coûts-bénéfices en faisant  
12 varier les intrants de la référence, soit l'écart en IF, l'écart en défaillances et l'écart  
13 en CHI.

14 **R19.1**

15 **Réponse de Roland Berger**

16 **Des analyses de sensibilité donnant les résultats de l'analyse coûts-bénéfices**  
17 **en simulant un écart sur les valeurs de référence en IF, défaillances et CHI**  
18 **peuvent être réalisées par Roland Berger. Cet exercice est toutefois purement**  
19 **mathématique et ne prend pas en considération l'impact sur le risque et sur la**  
20 **stratégie du Transporteur. En d'autres termes, cette analyse doit être**  
21 **considérée comme décorrélée de la sensibilité et de valeurs des montants de**  
22 **maintenance additionnelle sur les intrants (IF, défaillances, CHI).**

23 **La figure R19.1 ci-dessous présente les résultats des analyses de sensibilité**  
24 **sur l'impact total en fonction d'une variation des IF, défaillances et CHI.**

25 **En faisant varier annuellement les 3 paramètres précédemment cités**  
26 **(IF, défaillances, CHI) de respectivement -10 %, 0 % et +10 % par rapport aux**  
27 **valeurs de référence présentées aux tableaux 1, 2 et 3 de la pièce HQT-3,**  
28 **Document 1.2, Roland Berger conclut que le scénario médian est toujours**  
29 **supérieur au seuil de rentabilité de 548 M CAD. En effet, dans le pire des cas,**  
30 **en simulant des IF, défaillances et CHI de 10 % inférieurs aux valeurs de**  
31 **référence, le scénario médian affiche un résultat de 580 M CAD de coûts évités**  
32 **(résultat encadré en rouge sur la figure R19.1), soit 32 M CAD au-dessus du**  
33 **seuil de rentabilité.**

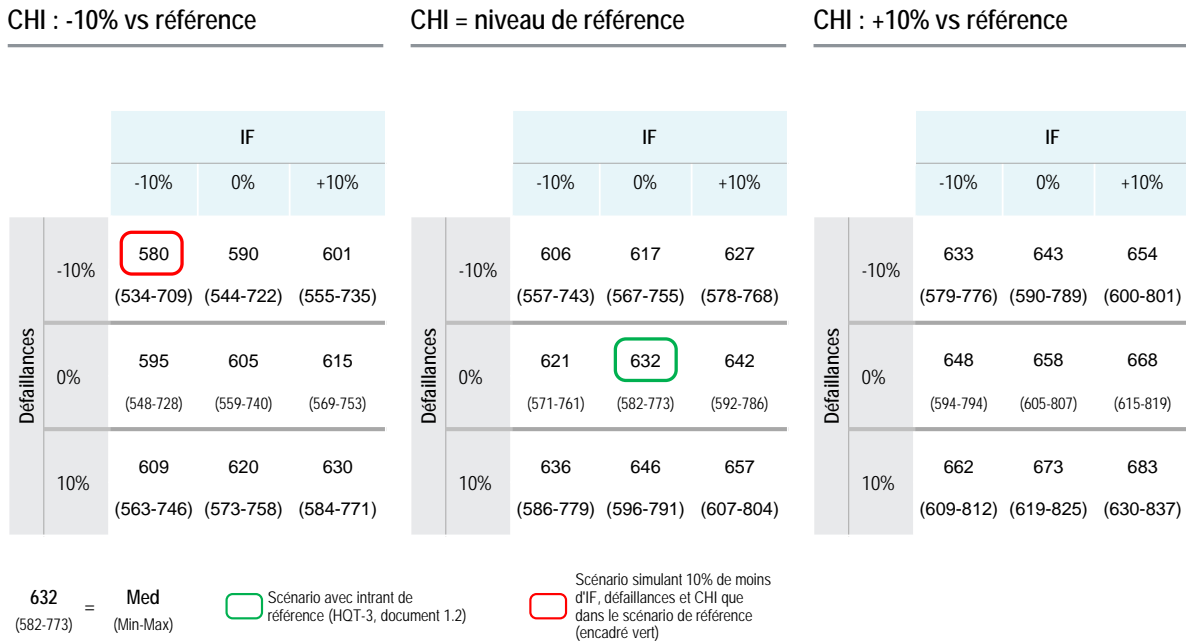
1 Ceci confirme que la demande de maintenance additionnelle de 548 M CAD  
2 sur 10 ans est effectivement rentable.

3 La case au centre du tableau du milieu (encadrée en vert), calculant donc  
4 l'impact total avec CHI, IF et défaillances au niveau de référence, donne bien  
5 les résultats présentés à la pièce HQT-3, Document 1.2 ; à savoir 632 M CAD en  
6 scénario médian. À noter que les impacts minimum et maximum diffèrent des  
7 valeurs présentées dans la pièce HQT-3, Document 1.2 car les valeurs  
8 présentées ici incluent maintenant une fourchette sur l'impact de la  
9 dégradation additionnelle évitée qui n'existait pas lors du dépôt de la pièce  
10 sus-mentionnée.

11 Enfin, Roland Berger précise que même si la rentabilité est prouvée dans un  
12 scénario où les intrants seraient dégradés, l'analyse coûts-bénéfices est en  
13 elle-même déjà très conservatrice. D'une part les bénéfices moins substantiels  
14 n'ont pas été détaillés et ajoutés au total, d'autre part les bénéfices ne sont  
15 calculés que sur les effets relatifs aux sectionneurs et transformateurs, et  
16 enfin les bénéfices ne sont calculés que sur une période de 10 ans.

17

**Figure R19.1**  
**Analyse de sensibilité sur les IF, défaillances et CHI [M CAD]**



18

19 **19.2** Veuillez fournir une analyse coûts-bénéfices pour démontrer la rentabilité des  
20 sommes demandées pour 2018 seulement, i. e. sans répéter ces sommes après  
21 2018.



**R19.2**

**Réponse de Roland Berger**

Le Transporteur n'a pas fourni les intrants pour l'évaluation d'un tel scénario. Roland Berger n'est donc pas en mesure de démontrer la rentabilité des sommes demandées sur 2018 seulement.

**Réponse du Transporteur**

Compte tenu que l'objectif du MGA du Transporteur est d'assurer la fiabilité du réseau par un contrôle du risque, la demande de l'intervenant nous apparaît non soutenable. En effet, c'est l'adoption d'un niveau de maintenance approprié pour la stratégie de pérennité qui permettra au Transporteur de freiner puis de renverser l'augmentation des défaillances, de maintenir la fiabilité des actifs à un niveau soutenable, d'éviter les effets de la hausse des IF sur l'exploitabilité et la maintenabilité présentés dans le dossier R-3981-2016 ainsi que les effets perturbateurs sur ses clients et le Transporteur (notamment la dégradation des équipements, les interruptions de service, les variations de tension/fréquence, les réductions de transit ainsi que l'improductivité du Transporteur).

Le Transporteur rappelle qu'il ne s'agit pas de rattraper un déficit ponctuel de maintenance mais bien d'adopter un niveau de maintenance adapté à l'évolution de l'âge de son parc qui découle du volet pérennité de sa stratégie de gestion des actifs.

**CHARGES NETTES D'EXPLOITATION**

**20.** Référence : B-0017, HQT-6, document 3, page 5, tableau 2.

**Préambule :**

**Tableau 2**  
**Évolution de la masse salariale (M\$)**

Composantes	Année historique 2016	2017			Année témoin 2018
		D-2017-049	D-2017-049 ajustée <sup>1</sup>	Année de base	
Salaires de base	254,0	284,4	283,1	281,3	311,9
Temps supplémentaire	27,9	25,7	25,7	33,6	34,4
Primes et revenus divers	19,1	18,8	18,5	22,3	22,9
Régime de rémunération incitative selon la performance	1,9	1,0	0,8	1,9	2,2
Autres	17,2	17,8	17,7	20,4	20,7
Avantages sociaux	66,6	69,3	69,0	112,1	122,1
Coût de retraite	15,3	13,6	13,5	69,9	78,0
Autres avantages sociaux	51,3	55,7	55,5	42,2	44,1
<b>Masse salariale</b>	<b>367,6</b>	<b>398,2</b>	<b>396,3</b>	<b>449,3</b>	<b>491,3</b>
Ajustements organisationnels (HQT-2, Document 1)		(1,9)			
<b>Masse salariale ajustée</b>	<b>367,6</b>	<b>396,3</b>	<b>396,3</b>	<b>449,3</b>	<b>491,3</b>

<sup>1</sup> Incluant les reclassements suite aux transferts des activités et des ressources présentés à la pièce HQT-2, Document 1.

1 **Demande :**

2 **20.1** Veuillez justifier la décision du Transporteur de maintenir la prévision de Temps  
 3 supplémentaire au niveau de l'année de base 2017 au lieu de la baser sur la valeur  
 4 autorisée de 2017.

5 **R20.1**

6 **Voir la réponse à la question 27.1 de la demande de renseignements numéro 2**  
 7 **de la Régie à la pièce HQT-13, Document 1.1.**

8 **21. Référence :** B-0017, HQT-6, document 3, page 10, tableau 3.

9 **Préambule :**

**Tableau 3**  
**Évolution de l'effectif en ÉTC par groupes d'emplois**

Groupes d'emplois	Année historique 2016	2017			Année témoin 2018
		D-2017-049	D-2017-049 ajustée <sup>1</sup>	Année de base	
<b>Bureau</b>	70	77	72	85	89
Permanent	66	72	70	81	86
Temporaire	4	5	2	4	3
<b>Métiers (incluant les répartiteurs)</b>	1 490	1 627	1 627	1 593	1 684
Permanent	1 364	1 469	1 469	1 321	1 404
Temporaire	126	158	158	272	280
<b>Techniciens</b>	565	581	581	615	590
Permanent	495	523	523	512	531
Temporaire	70	58	58	103	59
<b>Ingénieurs</b>	343	357	357	355	405
Permanent	337	351	351	351	402
Temporaire	6	6	6	4	3
<b>Spécialistes</b>	211	213	224	241	273
Permanent	208	210	221	236	265
Temporaire	3	3	3	5	8
<b>Professionnels</b>	47	66	47	42	36
Permanent	30	50	31	33	36
Temporaire	17	16	16	9	
<b>Cadres</b>	252	262	262	287	307
Permanent	252	262	262	287	307
<b>Total</b>	2 978	3 183	3 170	3 218	3 384
Permanent	2 752	2 937	2 927	2 821	3 031
Temporaire	226	246	243	397	353
<b>Ajustements organisationnels (HQT-2, Document 1)</b>		(13)			
<b>ÉTC ajustés</b>	2 978	3 170	3 170	3 218	3 384

<sup>1</sup> Incluant les reclassements suite aux transferts des activités et des ressources présentés à la pièce HQT-2, Document 1.

1 **Demande :**

2 **21.1** Veuillez expliquer et justifier l'augmentation de près de 22 % entre 2016 et 2018 des  
3 ETC du groupe d'emploi Cadres alors que le total des ETC augmente de 14 % pour  
4 la même période.

5 **R21.1**

6 **Le Transporteur rappelle qu'une augmentation du nombre de cadres est**  
7 **prévue entre l'année historique 2016 et l'année témoin 2018, dans le budget**  
8 **spécifique demandé pour les analyses préliminaires liées aux futurs projets de**  
9 **remplacement de l'automatisme RPTC et des systèmes SCADA.**

10 **De plus, afin d'assurer une présence terrain accrue auprès des effectifs**  
11 **opérationnels, le Transporteur a revu à la hausse le nombre de cadres en place**  
12 **pour l'année de base 2017 et l'année témoin 2018.**

13 **PERTES DE TRANSPORT**

14 **22.** Référence : B-0034, HQT-10, document 2, page 8, tableau 2.

15 **Préambule :**

**Tableau 3**  
**Taux de pertes de transport pour l'année 2018**

<b>Année</b>	<b>Taux de pertes</b>
2014	5,91 %
2015	6,13 %
2016	6,34 %
Taux moyen	6,1 %

16 **Demandes :**

17 **22.1** Veuillez expliquer l'augmentation de 3,4 % du taux de pertes de transport entre 2015  
18 et 2016.

19 **R22.1**

20 **Voir la réponse à la question 1.1 de la demande de renseignements numéro 1**  
21 **d'EBM à la pièce HQT-13, Document 4.**

1 **22.2** Veuillez fournir un graphique des pertes de transport horaires de 2016 sous une  
2 forme chronologique et sous une forme classée.

3 **R22.2**

4 **Le Transporteur réitère la réponse qu'il a fournie à l'AHQ-ARQ dans le dossier**  
5 **R-3981-2016<sup>7</sup> concernant les taux réels mensuels des pertes de transport pour**  
6 **les années 2014 et 2015.**

7 ***« Ces informations sont cumulées et validées sur une base annuelle.***  
8 ***L'information est jugée fiable et pertinente sur cette base. En***  
9 ***conséquence, le Transporteur se voit dans l'impossibilité de fournir***  
10 ***l'information demandée par l'intervenant. »***

11 **Cette réponse est également valable pour les pertes de transport horaires**  
12 **de 2016.**

---

<sup>7</sup> En réponse à la question 17.2 du dossier R-3981-2016, HQT-13, Document 2, page 28.