

**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 **PRÉSENTATION DE LA DEMANDE DU TRANSPORTEUR**

3 **1. Référence :** B-0004, HQT-1, document 1, page 5, lignes 22 à 26.

4 **Préambule :**

5 « En 2017, le Transporteur maintient son engagement d'assurer la sécurité du public  
6 et de ses employés, de fournir un service fiable et de maximiser la disponibilité de  
7 son réseau. Or, le vieillissement des actifs du réseau et sa forte sollicitation rendent  
8 cette tâche de plus en plus difficile, compte tenu du nombre croissant de contraintes  
9 d'exploitation qui réduisent grandement la flexibilité de gestion du Transporteur. »  
10 (Nous soulignons)

11 **Demandes :**

12 **1.1** Veuillez élaborer sur le « *nombre croissant de contraintes d'exploitation qui réduisent*  
13 *grandement la flexibilité de gestion du Transporteur* » et fournir des exemples de  
14 telles contraintes.

15 **R1.1**

16 **Plusieurs exemples de contraintes d'exploitation sont décrits aux sections 2.3**  
17 **et 3.3 de la pièce HQT-3, Document 1.1. Le Transporteur réfère aux impacts de**  
18 **la hausse des indisponibilités forcées (« IF »), notamment :**

- 19 • l'exposition accrue au risque d'interruption de service<sup>1</sup>;
- 20 • la perte d'exploitabilité<sup>2</sup> ;
- 21 • la perte d'efficience en raison des mesures de mitigation requises suite  
22 à une défaillance pour contrer l'effet d'une éventuelle défaillance  
23 supplémentaire<sup>3</sup> ;
- 24 • les restrictions d'exploitation et la perte de fiabilité, voire perte de  
25 conformité qui peuvent découler de l'accroissement de la maintenance  
26 corrective et des zones d'accès limité (« ZAL »)<sup>4</sup> ;
- 27 • l'impact des mesures de mitigation systématiquement exigées depuis  
28 2013 lors de retraits planifiés posant un risque aux clients.

29 **Le Transporteur note que ces diverses contraintes d'exploitation, et leurs**  
30 **impacts sur la flexibilité de gestion du Transporteur, ne sont généralement pas**  
31 **perceptibles par ses clients. En effet, la redondance introduite par la**  
32 **conception du réseau et l'adoption de diverses stratégies de mitigation en**  
33 **exploitation font que le service ne se trouve généralement pas interrompu.**

---

1 Pièce HQT-3, Document 1.1, section 3.3.1.

2 Ibid, section 3.3.2.

3 Ibid, page 30, lignes 23 à 26 et suite.

4 Ibid, page 32, lignes 10 à 12 et page 33, lignes 4 à 10.

1 Conséquemment, un indicateur comme l'IC-Transport ne permet pas de  
2 mesurer l'ampleur des enjeux d'exploitabilité et de maintenabilité auxquels fait  
3 maintenant face le Transporteur. Ceci étant, avec la hausse des IF, il y a  
4 augmentation de probabilité qu'un bris puisse générer une panne affectant  
5 ainsi l'IC-Transport.

6 Depuis 2013, le Transporteur a mis en place plusieurs nouvelles pratiques  
7 d'exploitation pour limiter l'impact des défaillances sur l'IC-Transport et palier  
8 à ces contraintes au prix de sa productivité. Compte tenu des limites de cette  
9 approche, le Transporteur demande une mise à niveau de la maintenance pour  
10 l'adapter à l'âge de son parc. De la sorte, il vise à contrôler le risque lié aux IF,  
11 en agissant sur la probabilité d'occurrence des défaillances.

12 **1.2** Veuillez quantifier la réduction de la « *flexibilité de gestion du Transporteur* » dont il  
13 est question à la référence.

14 **R1.2**  
15 Par « *flexibilité de gestion* », le Transporteur entend la capacité de substituer  
16 rapidement un travail par un autre dans le cas où le retrait requis pour  
17 effectuer un travail planifié ne soit plus accordé. Compte tenu des plans de  
18 mitigation maintenant exigés pour de nombreux retraits pour garantir le retour  
19 rapide en exploitation, il est souvent difficile de substituer à court avis le  
20 travail annulé. De plus, considérant la sollicitation accrue du réseau, les  
21 options de retraits se restreignent graduellement.

## 22 EFFICIENCE

23 **2.** Référence : B-0008, HQT-3, document 1, page 10, lignes 22 à 32.

24 **Préambule :**

25 « *En plus des initiatives structurantes précédemment mentionnées, le Transporteur*  
26 *poursuit diverses pistes d'optimisation en vue d'augmenter les heures productives*  
27 *par employé grâce à une gestion plus rigoureuse de ses activités.*

28 *Au nombre de ces initiatives, le Transporteur promeut la mobilité entre les bureaux*  
29 *d'affaires. Visant à augmenter la fréquence des déplacements géographiques des*  
30 *employés qualifiés pour certains travaux spécifiques, cette initiative permet d'assurer*  
31 *une flexibilité au niveau de la gestion de la main-d'oeuvre actuelle en fonction des*  
32 *compétences disponibles améliorant ainsi sa performance en termes de coût, de*  
33 *décalai et de qualité de ses interventions.*

34 *Le Transporteur poursuit également l'optimisation de son modèle de journée type*  
35 *pour ses employés opérationnels dans le but d'augmenter les heures de travail à*  
36 *pied d'oeuvre. » (Nous soulignons)*

1 **Demandes :**

2 **2.1** Veuillez indiquer le pourcentage actuel des heures productives des employés dont il  
3 est question au premier paragraphe de la référence.

4 **R2.1**

5 **Le pourcentage des heures productives pour l'année témoin 2017 est de 69 %.**

6 **Lorsque le Transporteur fait référence à l'augmentation des heures**  
7 **productives, il entend par cette notion l'amélioration de la productivité, c'est-à-**  
8 **dire l'accroissement de la performance en termes de coûts, de délai et de**  
9 **qualité. L'amélioration de la productivité se traduit principalement par**  
10 **l'optimisation du temps de réalisation des travaux.**

11 **À titre d'exemple, la stratégie de mise en route des automatismes permet au**  
12 **Transporteur de réaliser un plus grand nombre de projets avec le même**  
13 **nombre d'heures.**

14 **Les initiatives d'optimisation de la stratégie de maintenance se traduisent par**  
15 **une réduction des heures et de la fréquence d'inspections requises pour une**  
16 **famille analysée permettant ainsi une meilleure utilisation des ressources. La**  
17 **mobilité entre les bureaux d'affaires vise quant à elle l'utilisation optimale des**  
18 **ressources disponibles afin d'obtenir une efficacité accrue en termes de**  
19 **déplacement et de réalisation de travaux.**

20 **Les gains relatifs aux pistes d'optimisation proviennent d'une série de**  
21 **mesures mises en place au fil des ans par le Transporteur. Les diverses**  
22 **mesures déployées, il est impossible d'effectuer des suivis spécifiques de**  
23 **celles-ci. Cependant, le Transporteur constate la matérialisation de gains**  
24 **d'efficacité relatifs à ses pistes d'optimisation par la réduction de ses coûts**  
25 **liés aux activités de base et ce, malgré l'accroissement des travaux**  
26 **d'investissements et de maintenance.**

27 **2.2** Dans le contexte du premier paragraphe de la référence, veuillez indiquer  
28 l'augmentation que le Transporteur prévoit sur le pourcentage des heures  
29 productives des employés.

30 **R2.2**

31 **Voir la réponse à la question 2.1.**

32 **2.3** Veuillez indiquer le pourcentage de la masse salariale qui est représentée par les  
33 employés dont il est question au premier paragraphe de la référence.

34 **R2.3**

35 **Les employés opérationnels dont il est question représentent 42 % de la**  
36 **masse salariale du Transporteur.**

1 **2.4** Veuillez indiquer le pourcentage actuel des heures de travail à pied d'oeuvre des  
2 employés opérationnels dont il est question au dernier paragraphe de la référence.

3 **R2.4**

4 **L'indicateur suivi par le Transporteur est le nombre d'heures productives, le**  
5 **nombre d'heures à pied d'oeuvre est partie intégrante des heures productives.**

6 **2.5** Dans le contexte du dernier paragraphe de la référence, veuillez indiquer  
7 l'augmentation que le Transporteur prévoit sur le pourcentage des heures de travail  
8 à pied d'oeuvre des employés opérationnels.

9 **R2.5**

10 **Voir la réponse à la question 2.4.**

11 **2.6** Veuillez indiquer le pourcentage de la masse salariale qui est représentée par les  
12 employés opérationnels dont il est question au dernier paragraphe de la référence.

13 **R2.6**

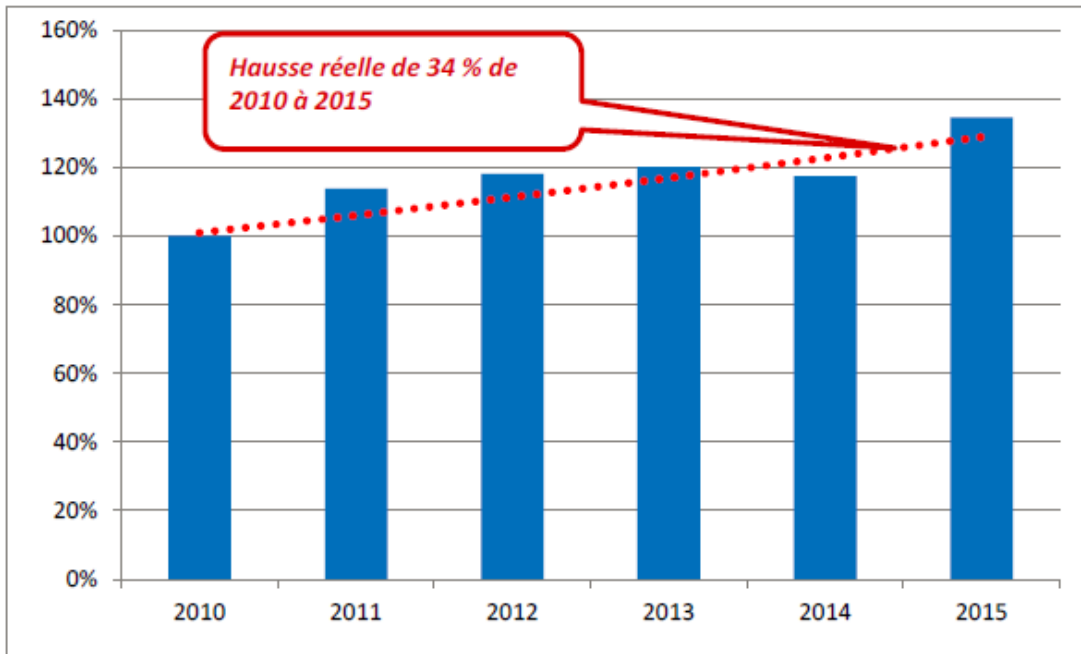
14 **Voir la réponse à la question 2.3.**

- 15 **3. Références :** (i) B-0008, HQT-3, document 1, page 14, figure 3;  
16 (ii) B-0008, HQT-3, document 1, page 14 ligne 16, à page 15 ligne  
17 3;  
18 (iii) B-0008, HQT-3, document 1, page 15, lignes 17 à 22.

19 **Préambule :**

20 (i)

**Figure 3**  
**Indisponibilités forcées des équipements**



1

2 (ii) « Le Transporteur anticipe qu'avec les ressources dont il dispose actuellement pour  
 3 la maintenance de ses équipements, le niveau des IF continuera de s'accroître à  
 4 hauteur d'environ 5 % par année. De là, et conscient des impacts des IF sur  
 5 l'exploitation du réseau et la maintenabilité du parc, le Transporteur doit prendre les  
 6 actions et obtenir les ressources nécessaires dès maintenant pour remédier à cette  
 7 situation. Considérant qu'il évolue en terrain inconnu, et pour assurer la faisabilité du  
 8 scénario retenu dans le contexte de fort volume d'investissements présentement en  
 9 cours, le Transporteur privilégie une approche modérée visant à stabiliser le nombre  
 10 d'IF. Toutefois, il compte observer l'évolution du parc et des enjeux générés par le  
 11 vieillissement de celui-ci pour ajuster sa stratégie pour éventuellement viser une  
 12 réduction des IF. » (Nous soulignons)

13 (iii) « En effet, à l'instar du taux de bris, le nombre d'IF liées à la famille des  
 14 transformateurs de puissance était à la hausse de l'ordre de 29 % entre 2010 à  
 15 2012. Le Transporteur a accru le nombre d'heures de maintenance sur cette famille  
 16 d'équipements et a introduit, en 2014, la maintenance conditionnelle ciblée. Comme  
 17 illustré à la figure 4 ci-dessous, les résultats se sont avérés concluants ; le nombre  
 18 d'IF pour cette famille d'équipements s'est stabilisé en 2015. » (Nous soulignons)

1 **Demandes :**

2 **3.1** Veuillez fournir la liste des différents types d'équipements qui ont été considérés  
3 dans la préparation de la figure 3 de la référence (i).

4 **R3.1**

5 **Tous les actifs sous la responsabilité de l'exploitant du réseau de transport**  
6 **sont considérés dans la figure 3, à l'exception des emplacements**  
7 **d'alternateurs qui renferment majoritairement des équipements du Producteur.**

8 **3.2** Pour chaque année de 2010 à 2015, veuillez fournir :

- 9 a) le nombre total d'équipements qui ont été considérés dans la  
10 préparation de la figure 3;
- 11 b) le nombre total d'indisponibilités forcées (« IF ») observées;
- 12 c) la durée moyenne des IF observées;
- 13 c) le nombre d'IF ayant entraîné une interruption de clients qui a été  
14 comptabilisée dans l'IC opérationnel.

15 **R3.2**

16 **a) Les IF sont compilées par l'exploitant du réseau par l'« emplacement**  
17 **d'exploitation », lequel regroupe avec l'actif principal plusieurs actifs**  
18 **connexes nécessaires à son fonctionnement. Par exemple, un emplacement de**  
19 **disjoncteur inclut les transformateurs de courant et les protections associés ;**  
20 **de même, un emplacement de ligne comprend l'ensemble des supports,**  
21 **conducteurs, isolateurs, transformateurs de mesure et les protections**  
22 **associés. En 2016, le système de contrôle de l'exploitant répertorie environ**  
23 **92 000 emplacements d'exploitation.**

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

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

32 **d) (c2) Les systèmes du Transporteur ne permettent pas de connaître le**  
33 **nombre d'IF ayant entraîné une interruption de service pour les clients**  
34 **comptabilisé dans l'IC-opérationnel puisque ces deux indicateurs sont**  
35 **mesurés distinctement.**



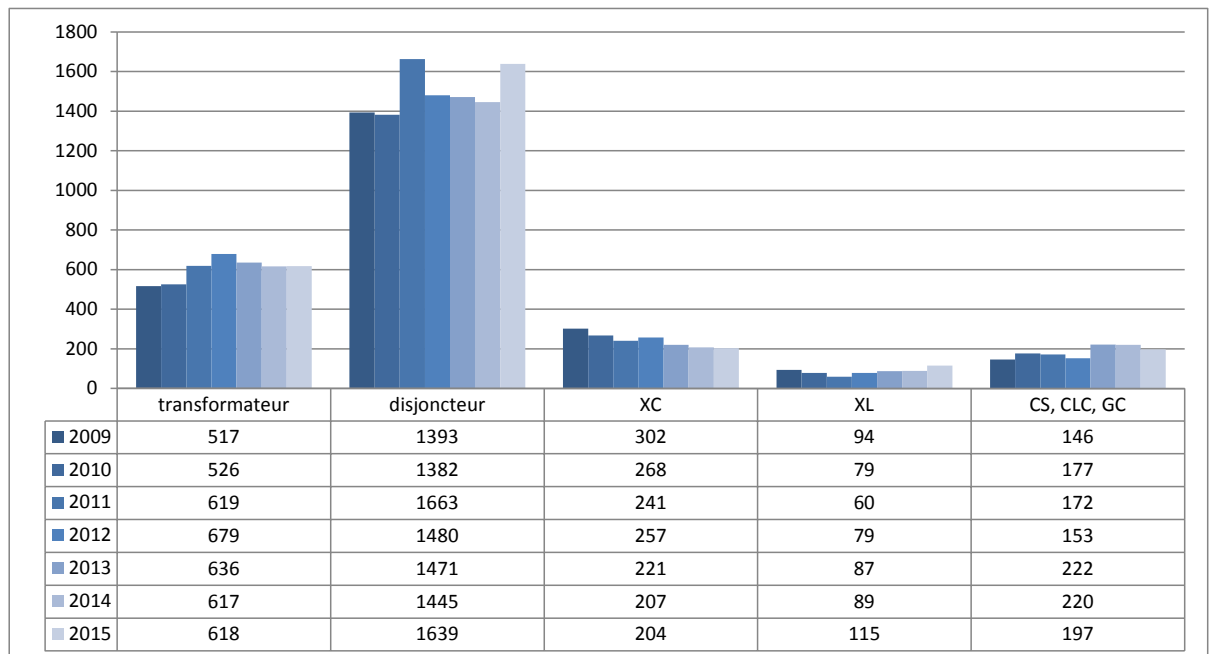
1 **3.3** Pour chacun des types d'équipements qui ont été considérés dans la préparation de  
2 la figure 3, veuillez fournir :

3 a) une figure selon le même format que la figure 3;

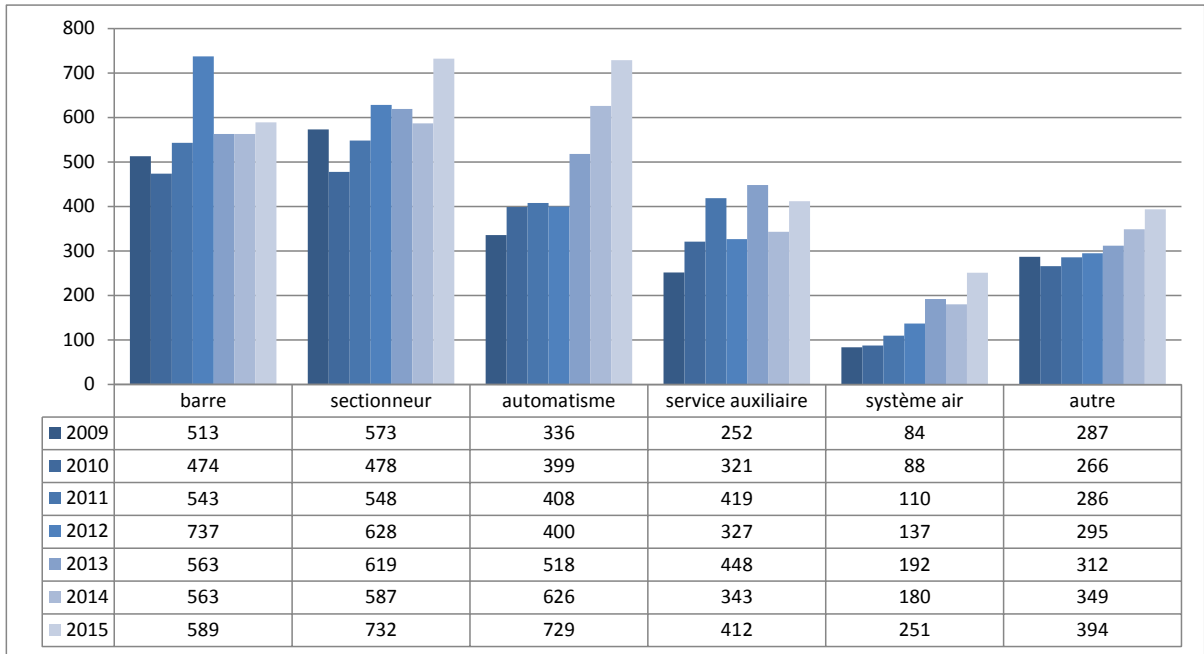
4 **R3.3a**

5 **Le Transporteur présente, aux figures R3.3A à R3.3C, l'évolution**  
6 **des IF par type d'emplacement d'exploitation, qui peut regrouper**  
7 **avec l'actif principal quelques actifs connexes, comme expliqué**  
8 **en réponse à la question 3.2a.**

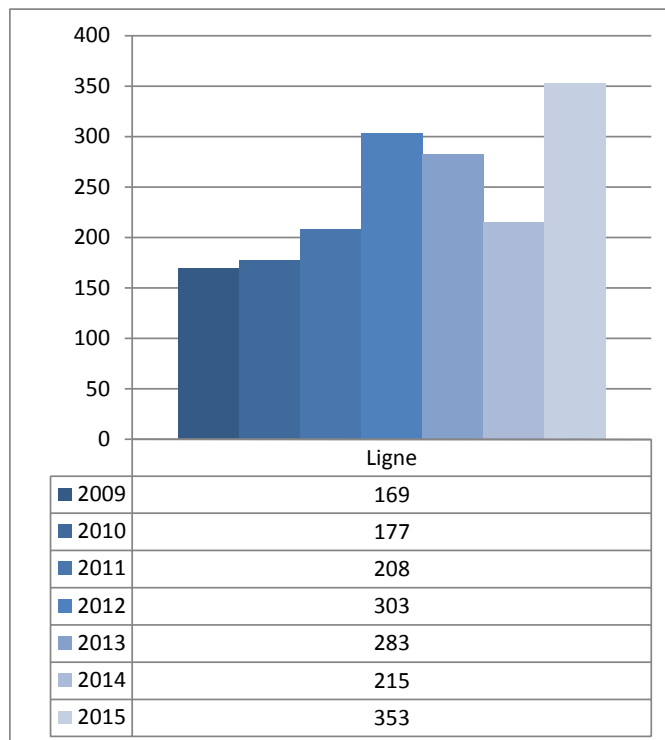
**Figure R3.3A**  
**Indisponibilités forcées par type d'emplacement**



**Figure R3.3B**  
**Indisponibilités forcées par type d'emplacement**



**Figure R3.3C**  
**Indisponibilités forcées par type d'emplacement**



- 1                   b)       pour chaque année de 2010 à 2015 :
- 2                   i)       le nombre total d'équipements qui ont été considérés dans la
- 3                   préparation de la figure 3;
- 4                   ii)      le nombre total d'IF observées;
- 5                   iii)     la durée moyenne des IF observées;
- 6                   iv)     le nombre d'IF ayant entraîné une interruption de clients qui a
- 7                   été comptabilisée dans l'IC opérationnel;
- 8                   v)      le nombre d'heures de maintenance (cf référence (iii)).

9                   **R3.3b**

- 10                  **i) Les 92 000 emplacements d'exploitation du Transporteur ont**
- 11                  **été considérés dans la préparation de la figure 3 citée en**
- 12                  **préambule.**
- 13                  **ii) Voir la réponse à la question 3.3a.**
- 14                  **iii) Voir la réponse à la question 3.2c.**
- 15                  **iv) Voir la réponse à la question 3.2d.**
- 16                  **v) L'information demandée n'est pas disponible dû au fait qu'elle**
- 17                  **n'est pas comptabilisée par « emplacement d'exploitation ».**
- 18                  **Comme expliqué en réponse à la question 5.1 de la Régie à la**
- 19                  **pièce HQT-13, Document 1, le Transporteur souligne cependant**
- 20                  **qu'au-delà du nombre d'heures de maintenance, c'est, entre**
- 21                  **autres, la priorisation et la nature des travaux de maintenance qui**
- 22                  **influencent le contrôle des IF.**

23                  **3.4**       Veuillez expliquer comment le Distributeur a obtenu la prévision de 5% de la

24                  référence (ii) et fournir les calculs qui ont servi à déterminer cette prévision.

25                  **R3.4**

26                  **La prévision du taux annuel d'accroissement du nombre d'IF du Transporteur**

27                  **est basée sur la projection de la tendance historique des six dernières années.**

28                  **3.5**       Veuillez indiquer si la valeur de 5% est un intrant au modèle de gestion des actifs.

29                  Dans l'affirmative, veuillez indiquer si la valeur est appliquée à chaque année. Dans

30                  la négative, veuillez indiquer pourquoi ce n'est pas un intrant.

31                  **R3.5**

32                  **Les IF ne font pas partie des intrants au modèle. Les intrants au modèle de**

33                  **gestion des actifs sont reliés à l'état des actifs et sont décrits à la section 4 de**

34                  **la pièce HQT-3, Document 1.1. L'extrait du modèle est le risque de**

35                  **maintenance, à partir duquel le Transporteur peut inférer l'évolution des IF.**

36                  **Le Transporteur souligne que pour modéliser les IF, il faudrait tenir compte de**

37                  **l'interdépendance des équipements qui partagent un même emplacement**

38                  **d'exploitation, de même que l'interdépendance entre les emplacements. Par**

39                  **exemple, la défaillance d'un sectionneur causerait une IF de l'emplacement**

1 « sectionneur » et aussi celui de l'appareil principal auquel il est associé. Or,  
2 ce lien de corrélation ne serait pas simple à simuler.

3 Tenter la modélisation des IF nécessiterait un modèle de simulation de réseau  
4 combinés à un modèle probabiliste de défaillance. La modélisation de l'impact  
5 sur l'IC-Transport nécessiterait d'ajouter à ces derniers un modèle dynamique  
6 de charge. De tels outils de modélisation n'existent présentement pas sur le  
7 marché pour un réseau de transport et requerrait des années de  
8 développement. Cette complexité a amené le Transporteur à opter pour une  
9 modélisation des défaillances individuelles des équipements et d'en dériver le  
10 risque d'occurrence (risque de maintenance) et, de l'évolution de ce risque  
11 (extrant du modèle), en inférer l'évolution des IF.

12 Le Transporteur est convaincu de la pertinence de sa modélisation actuelle et  
13 poursuit son renforcement en mettant à profit la mise à jour des informations  
14 sur l'état des équipements et les efforts réels de maintenance qu'ils  
15 nécessitent pour exercer ses choix de gestion des actifs au meilleur de ses  
16 connaissances.

17 **3.6** Veuillez expliquer ce que le Transporteur signifie quand il mentionne à la référence  
18 (ii) qu'il évolue en « *terrain inconnu* ».

19 **R3.6**

20 Le Transporteur traverse actuellement une frontière de vieillissement des  
21 équipements, au-delà de laquelle les effets du vieillissement sur l'ensemble  
22 des actifs, de même que les stratégies pour les contrer n'ont été que très peu  
23 éprouvées et impliquent donc une approche modélisée et agile, incluant une  
24 bonne mesure de retour d'expérience et d'adaptation en fonction de l'analyse  
25 des résultats.

26 **MODÈLE DE GESTION DES ACTIFS**

27 **4. Références :** (i) B-0009, HQT-3, document 1.1, page 3, lignes 7 à 14;  
28 (ii) B-0010, HQT-3, document 2, page 8, tableau 5.

29 **Préambule :**

30 (i) « Dès 2013, le nombre d'indisponibilités forcées (« IF »), faisant suite à une  
31 défaillance d'actif et nécessitant une réparation ou un remplacement, atteint  
32 un niveau qui rend le réseau vulnérable et perturbe grandement les activités.  
33 Or, le suivi des IF sur le réseau du Transporteur montre une hausse de 34 %  
34 entre 2010 et 2015. Le Transporteur demeure en contrôle des défaillances et  
35 continue avec succès, au prix de contraintes et d'efforts croissants, d'éviter  
36 qu'elles n'affectent l'indice de continuité – Transport (« IC - Transport »).  
37 Néanmoins, il estime essentiel d'accroître les ressources allouées à la  
38 maintenance pour mieux maîtriser la dégradation des actifs.» (Nous  
39 soulignons)

1 (ii)

**Tableau 5**  
**Indice de continuité – Transport**

Indicateur	Années historiques					
	Exercices terminés le 31 décembre					
	2011	2012	2013	2014	2015	
<b>Fiabilité du service</b>	<b>Unité de mesure</b>					
• <b>IC-Transport</b>	<b>Heure/client</b>	<b>0,47</b>	<b>0,39</b>	<b>0,70</b>	<b>0,38</b>	<b>0,31</b>
o IC-Opérationnel		0,29	0,22	0,28	0,13	0,18
o Défaillances d'équipement		0,18	0,10	0,15	0,10	0,08
o Incidents		0,01	0,02	0,06	0,01	0,05
o Travaux planifiés (programmés)		0,10	0,09	0,07	0,02	0,04
o <b>IC-Autres</b>		<b>0,18</b>	<b>0,18</b>	<b>0,42</b>	<b>0,25</b>	<b>0,12</b>
o Facteurs climatiques		0,05	0,03	0,14	0,10	0,03
o Faune, environnement, méfaits		0,06	0,08	0,23	0,10	0,07
o Autres		0,07	0,06	0,05	0,05	0,03

2 Les totaux sont effectués à partir de données non arrondies.

3 **Demandes :**

4 **4.1** Veuillez élaborer avec des exemples sur le « *prix de contraintes et d'efforts*  
5 *croissants* » requis pour éviter que les IF n'affectent l'IC – Transport, tel qu'il apparaît  
6 à la référence (i).

7 **R4.1**

8 **Voir la réponse à la question 1.1.**

9 **4.2** Veuillez expliquer les résultats à la baisse de l'IC – Transport (référence (ii)) en 2014  
10 et en 2015 sous la valeur visée de 0,45, et ce, malgré la hausse des IF de 34 %  
11 entre 2010 et 2015.

12 **R4.2**

13 **Le Transporteur souligne l'importance de comprendre que l'IF est un**  
14 **indicateur de santé des actifs du parc, tandis que l'IC-Transport est un**  
15 **indicateur de performance du réseau, telle qu'expérimentée par le client.**

16 **Comme présenté à la section 1.2.3 de la pièce HQT-3, Document 2, le résultat**  
17 **de l'IC-Transport est affecté par plusieurs causes d'interruption. Seule celle**  
18 **liée aux défaillances d'équipement s'avoisine des IF. Toutefois,, comme**  
19 **expliqué en réponse à la question 1.1, la plupart des IF ne se traduit pas**  
20 **directement en panne chez le client. En effet, comme mentionné aux sections**  
21 **2.3.3, 2.3.4 et 3.1 de la pièce HQT-3, Document 1.1, le réseau de transport est**  
22 **conçu avec une redondance dans le but de le prémunir contre certains effets**  
23 **des défaillances les plus probables. De plus, depuis 2013, le Transporteur**  
24 **exige systématiquement des plans de mitigation pour tout retrait qui pourrait**  
25 **entraîner une interruption de service aux clients en cas d'IF d'équipements de**  
26 **relève. L'efficacité de ces moyens de mitigation permet d'expliquer la tendance**  
27 **à la baisse de l'IC-Transport lié aux défaillances d'équipements, dans un**  
28 **contexte où les IF sont elles-mêmes à la hausse.**

1 **4.3** Veuillez fournir la valeur de l'IC – Transport et de l'IC opérationnel à date en 2016.

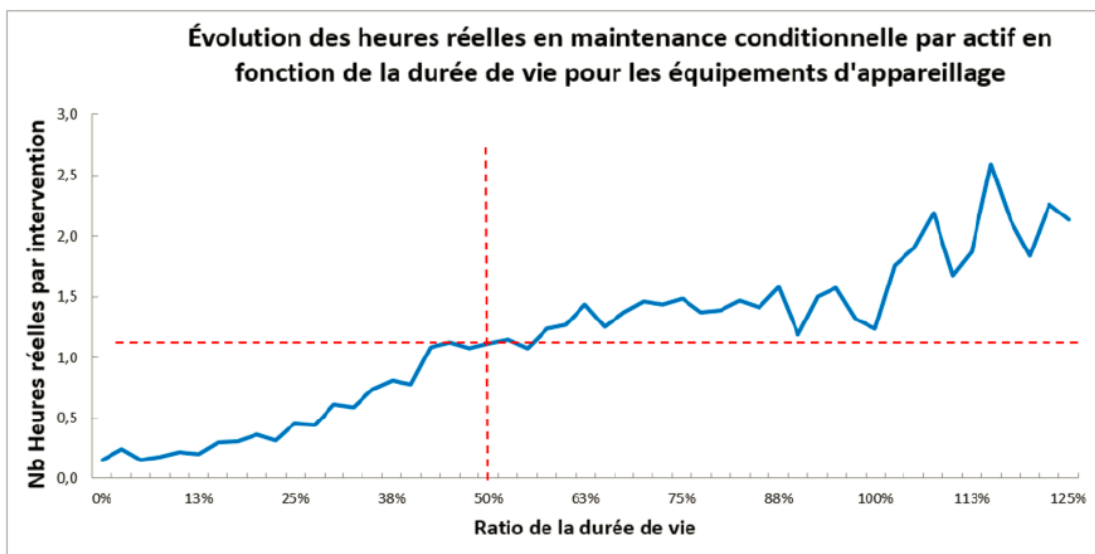
2 **R4.3**

3 **Au 30 septembre 2016, l'IC-Transport s'élève à 0,47 et l'IC-opérationnel à 0,16.**  
4 **Il est à noter que ce résultat est établi à partir des données disponibles en date**  
5 **du 12 octobre 2016.**

6 **5. Référence :** B-0009, HQT-3, document 1.1, page 12.

7 **Préambule :**

**Figure 2**  
**Hausse des heures de maintenance requises en fonction de la durée de vie**



8  
9 « On y note que l'effort de maintenance augmente de manière très significative  
10 passé 50 % de la durée de vie et qu'il s'agit donc d'un bon indice de la quantité de  
11 maintenance requise pour maintenir la fiabilité. » (Nous soulignons)

12 **Demande :**

13 **5.1** Veuillez justifier l'affirmation de la référence selon laquelle « *l'effort de maintenance*  
14 *augmente de manière très significative passé 50 % de la durée de vie* » alors que la  
15 figure 2 montre plutôt une pente à la baisse entre 50 et 100 % par rapport à la pente  
16 entre 0 et 50 %.

17 **R5.1**

18 **Par cette figure, le Transporteur vise à illustrer l'allongement de la durée**  
19 **moyenne d'une intervention de maintenance pour les actifs en deuxième**  
20 **phase de durée de vie, par rapport à celle d'actifs en première phase de vie.**

1 **6. Référence :** B-0009, HQT-3, document 1.1, page 14, lignes 5 à 12.

2 **Préambule :**

3 « En 2012, le Transporteur constatait une hausse des défaillances sur ses  
4 transformateurs de puissance et ciblait donc cette famille, importante de par sa  
5 fonction sur le réseau et sa valeur monétaire, en haussant les interventions de  
6 maintenance, dont les interventions de maintenance conditionnelle ciblée. Le  
7 Transporteur constatait en 2014 que cette approche avait permis de réduire  
8 significativement le taux de bris des postes sur le réseau principal.

9 Dans le dossier R-3934-2015 le Transporteur prévoyait étendre cette stratégie aux  
10 disjoncteurs à haute tension du réseau principal, puis à l'ensemble des équipements  
11 du parc d'actifs pour lesquels le risque de défaillance justifie une telle intervention.  
12 [notes de bas de page omises] » (Nous soulignons)

13 **Demandes :**

14 **6.1** Veuillez fournir la liste des types d'équipements dont il est question au dernier  
15 paragraphe du préambule.

16 **R6.1**

17 **En réponse à la question 10.1 de la demande de renseignements numéro 1 de**  
18 **la Régie à la pièce HQT-13, Document 1 du dossier R-3934-2015, le**  
19 **Transporteur annonçait qu'il étendrait cette stratégie aux sectionneurs et aux**  
20 **équipements de compensation. Le Transporteur indique toutefois que la**  
21 **présente demande de mise à niveau de la maintenance vise tous les**  
22 **équipements du parc qui en ont besoin, dont entre autres, les équipements**  
23 **hautement réparables.**

24 **6.2** Veuillez fournir, pour chacune des années de 2010 à 2015 :

25 a) le taux de défaillance sur les transformateurs de puissance;

26 b) le taux de bris des postes sur le réseau principal;

27 c) le taux de bris des disjoncteurs à haute tension du réseau principal;

28 c) le taux de bris pour chacun des types d'équipement du parc d'actifs pour  
29 lequel le risque de défaillance justifie une intervention tel que mentionné à la  
30 référence.

31 **R6.2**

32 a) **Le tableau R6.2A présente le taux de bris des transformateurs de**  
33 **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

34

1           **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

2           **c) Le tableau R6.2C présente le taux de bris des disjoncteurs du réseau**  
3           **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

4  
5           **d) Cet indicateur est suivi uniquement pour certains équipements principaux.**

6   **7. Référence :** B-0009, HQT-3, document 1.1, pages 29 et 30, section 3.3.1.

7   **Préambule :**

8           La section 3.3.1 présente une suite d'événements survenus dans la zone « A » :

9           « [...] »

10           *La zone de charge « A » est desservie par cinq transformateurs de puissance situés*  
11           *dans deux postes. Le Transporteur a initié un projet pour le remplacement de trois*  
12           *transformateurs dans l'un des postes, le premier étant prévu pour la période allant du*  
13           *début mai au mois de novembre 2016, privant ainsi la zone de charge « A » d'un*  
14           *transformateur pendant six mois.*

15           « [...] »

16           *Si l'incident s'était produit en période hivernale, le retrait préventif du troisième*  
17           *transformateur n'aurait probablement pas été effectué car il y aurait eu un potentiel*  
18           *d'impact à long terme sur la charge de cette zone, compte tenu des délais de*  
19           *rétablissement très longs pour les transformateurs de puissance et dans le contexte*  
20           *où deux transformateurs étaient déjà indisponibles.*

21           « [...] » (Nous soulignons)

22

23   **Demandes :**

24   **7.1**   Veuillez indiquer si le remplacement du premier transformateur dont il est question  
25           au préambule aurait été planifié en période hivernale.



1 **R7.1**

2 Les remplacements planifiés de transformateurs de puissance, comme la  
3 majorité des remplacements planifiés d'autres équipements, sont effectués  
4 hors de la période de pointe, soit après la mi-mars et avant la mi-décembre. Le  
5 Transporteur fait plutôt référence à la possibilité que la défaillance du  
6 deuxième transformateur se soit produite au début ou vers la fin du retrait  
7 planifié du remplacement du transformateur, par exemple durant les journées  
8 froides de septembre 2016.

9 **7.2** Veuillez indiquer l'impact réel des événements décrits dans la section 3.3.1 sur l'IC –  
10 Transport de 2016.

11 **R7.2**

12 Il n'y a eu aucun impact sur l'IC-Transport lors de la perte du deuxième  
13 transformateur de la zone A. Depuis ce temps, malgré la configuration précaire  
14 en place, il n'y a eu aucun impact sur l'IC-Transport de la zone A.

15 **8. Référence :** B-0009, HQT-3, document 1.1, page 33, lignes 4 à 13.

16 **Préambule :**

17 « Il est certain que la hausse des IF, combinée au fort volume de projets et de  
18 travaux de maintenance prévus par le Transporteur, impliquent une hausse  
19 comparable de la probabilité d'occurrence d'une double contingence comme  
20 mentionné à la section 2.3.4. La hausse de cette probabilité, observée au réel par le  
21 Transporteur, entraîne une vulnérabilité croissante du réseau, au détriment tant du  
22 Transporteur que de la clientèle. Cette dernière se voit exposée à une diminution de  
23 la qualité du service. De son côté, le Transporteur est non seulement confronté à des  
24 risques accrus de non-conformité, mais aussi à une inefficience croissante due à  
25 l'augmentation de la maintenance corrective qui, en plus des effets « volume » et «  
26 dégradation », limitent la portée des ressources allouées à la maintenance  
27 préventive. » (Nous soulignons)

28 **Demandes :**

29 **8.1** Veuillez préciser ce que le Transport entend par la « *hausse comparable* » du  
30 préambule.

31 **R8.1**

32 Le Transporteur utilise l'expression « double contingence » pour faire  
33 référence aux cas où il perd de façon non planifiée un équipement qui prenait  
34 la relève d'un premier équipement durant son retrait planifié.

35 En considérant un nombre fixe d'indisponibilités planifiées, si on double la  
36 fréquence d'indisponibilité forcée, on double la probabilité qu'elle survienne  
37 en même temps qu'un autre retrait. Autrement dit, à quantité égale de retraits

1            **planifiés, la probabilité de double contingence est donc proportionnelle à la**  
2            **probabilité d'indisponibilité forcée.**

3    **8.2**    Veuillez démontrer que la hausse de la probabilité d'occurrence d'une double  
4            contingence est comparable à la hausse des IF, tel que mentionné à la référence.

5    **R8.2**

6            **La probabilité d'occurrence d'une deuxième contingence est déterminée par la**  
7            **probabilité d'occurrence d'une défaillance complète d'un appareil fois la**  
8            **probabilité que l'appareil dont il sert de relève soit déjà indisponible au même**  
9            **moment (par exemple, pour un retrait planifié). L'évolution de la probabilité**  
10           **d'occurrence simultanée des deux événements est donc proportionnelle à la**  
11           **croissance de la probabilité de chacun des événements.**

12   **8.3**    Veuillez indiquer si le réseau de transport est conçu avec un critère basé sur un seuil  
13            à respecter sur la probabilité d'une double contingence. Dans l'affirmative, veuillez  
14            décrire un tel critère.

15   **R8.3**

16            **Le réseau est conçu suivant des critères de conception déterministes, donc**  
17            **sans seuil de probabilité à respecter.**

18   **8.4**    Veuillez indiquer si la relation entre les IF et la probabilité de double contingence est  
19            un élément qui fait partie du modèle de gestion des actifs. Dans l'affirmative, veuillez  
20            décrire la fonction mathématique utilisée. Dans la négative, veuillez indiquer  
21            pourquoi ce n'est pas un élément du modèle.

22   **R8.4**

23            **La relation entre les IF et la probabilité de double contingence ne fait pas**  
24            **partie du modèle de gestion des actifs. Voir la réponse à la question 3.5.**

25   **8.5**    Veuillez indiquer le pourcentage des doubles contingences possibles qui entraînent  
26            une interruption de clients et fournir des exemples de situations de double  
27            contingence qui entraînent de telles interruptions.

28   **R8.5**

29            **L'information pour calculer ce pourcentage n'est pas disponible.**

30            **Le Transporteur fournit les exemples de situation de deuxième contingence**  
31            **suivants :**

- 32            • **défaillance complète d'un transformateur de puissance dans un poste**  
33            **source alors qu'un transformateur adjacent est retiré pour**  
34            **remplacement préventif ;**
- 35            • **déclenchement d'un circuit d'alimentation d'un poste satellite par la**  
36            **foudre alors que le disjoncteur du deuxième circuit est en retrait**  
37            **planifié.**

1 **9. Référence :** B-0009, HQT-3, document 1.1, page 40, ligne 12 à page 41 ligne 2.

2 **Préambule :**

3 « La mesure d'impact utilisée par le Transporteur prend en compte la fonction de  
4 l'actif, l'importance de l'installation dans laquelle il est installé ainsi que son impact  
5 potentiel sur la sécurité, l'environnement et sur les actifs connexes. Elle cherche à  
6 quantifier dans quelle mesure les effets indésirables d'une défaillance d'un actif en  
7 particulier affecte les objectifs de sécurité, fiabilité et disponibilité du Transporteur.  
8 Cette quantification se fait sur une échelle relative et permet une comparaison des  
9 scénarios entre eux et par rapport à la situation actuelle. » (Nous soulignons)

10 **Demandses :**

11 **9.1** Veuillez élaborer sur la méthode utilisée pour déterminer la « *mesure d'impact* »  
12 mentionnée au préambule et veuillez fournir un exemple complet du calcul de  
13 l'impact d'un actif et de sa défaillance sur les objectifs de sécurité, de fiabilité et de  
14 disponibilité du Transporteur.

15 **R9.1**

16 **Le Transporteur rappelle que, comme amplement décrit dans la pièce**  
17 **HQT-2, Document 1, section 4.1.1 du dossier R-3670-2008, l'impact est**  
18 **déterminé par l'établissement de cinq (5) cotes d'impact pondérées établissant**  
19 **l'impact potentiel de la défaillance d'un équipement sur :**

- 20 • le réseau et la clientèle (40 %) ;
- 21 • le fonctionnement du poste (20 %) ;
- 22 • la sécurité du public ou du personnel (20 %) ;
- 23 • l'environnement (10 %) ;
- 24 • les coûts collatéraux (10 %).

25 **Dans le passage cité en préambule, le Transporteur fait référence à l'impact**  
26 **des défaillances sur sa mission de base, soit d'assurer la sécurité, la fiabilité**  
27 **et la disponibilité du réseau. Ainsi, plus la cote d'impact d'un équipement sera**  
28 **élevée, plus considérable sera l'impact de sa défaillance sur la capacité du**  
29 **Transporteur à satisfaire sa mission de base.**

30 **9.2** Veuillez définir et quantifier les « *objectifs de sécurité, fiabilité et disponibilité du*  
31 *Transporteur* ». Veuillez notamment indiquer quels sont les objectifs chiffrés visés  
32 par le Transporteur.

33 **R9.2**

34 **Les objectifs de sécurité, fiabilité et disponibilité du Transporteur sont décrits**  
35 **dans la section 2.2 de la pièce HQT-3, Document 2. La cible de ces objectifs est**  
36 **présentée dans le tableau 16 de la même pièce.**

1 **9.3** Veuillez indiquer si la relation entre la défaillance d'un actif et son impact sur l'IC -  
2 Transport est un élément qui fait partie du modèle de gestion des actifs. Dans  
3 l'affirmative, veuillez décrire la fonction mathématique utilisée. Dans la négative,  
4 veuillez indiquer pourquoi ce n'est pas un élément du modèle.

5 **R9.3**  
6 **Voir la réponse à la question 3.5.**

7 **10. Référence :** B-0009, HQT-3, document 1.1, pages 44 et 45, section 4.2.4.1.

8 **Préambule :**

9 La section 4.2.4.1 décrit une analyse de rentabilité pour comparer deux approches  
10 possibles pour assurer la fiabilité d'un disjoncteur de modèle GFX.

11 **Demande :**

12 **10.1** Veuillez indiquer comment serait quantifiée, dans l'analyse de rentabilité décrite à la  
13 référence, la différence entre les risques de défaillance des deux approches.

14 **R10.1**  
15 **Le Transporteur mesure le bénéfice des interventions étudiées en fonction du**  
16 **gain de fiabilité sur l'équipement (mesuré par le gain en probabilité**  
17 **d'occurrence). Autant le remplacement hâtif du disjoncteur à 20 ans que la**  
18 **maintenance conditionnelle ciblée pour remplacer la commande hydraulique**  
19 **auront pour effet d'ajuster à la baisse la probabilité de défaillance liée à la**  
20 **dégradation et au vieillissement pour refléter le gain de fiabilité estimé.**  
21 **Toutefois, la baisse sera plus marquée dans le cas du remplacement complet**  
22 **puisqu'il s'agit d'un nouvel équipement.**

23 **11. Référence :** B-0009, HQT-3, document 1.1, page 47, lignes 1 à 5.

24 **Préambule :**

25 « Il faut ensuite être en mesure d'analyser l'effet d'ensemble du parc d'actifs et  
26 s'assurer plus particulièrement de :

- 27 • établir l'ordre de priorité des interventions ;  
28 • maîtriser l'évolution du risque à long terme sur l'ensemble du parc ;  
29 • prévenir efficacement le plus grand nombre d'événements possible ; » (Nous  
30 soulignons)

31 **Demandes :**

32 **11.1** Veuillez expliquer si l'ordre de priorité mentionné au préambule est un intrant ou un  
33 résultat du modèle de gestion des actifs et veuillez décrire la méthode  
34 d'établissement de l'ordre de priorité des interventions.

1 **R11.1**

2 **L'ordre de priorité des interventions est un intrant du modèle. Il est déterminé**  
3 **par le niveau de risque associé à la dégradation de chaque équipement. Le**  
4 **risque en maintenance est expliqué à la section 4.1.1 de la pièce HQT-3,**  
5 **Document 1.1, page 41.**

6 **11.2** Veuillez indiquer de quel risque à long terme il est question dans la référence et  
7 élaborer sur la signification d'un tel risque sur l'ensemble du parc. Veuillez décrire  
8 avec un exemple la méthode de calcul d'un tel risque.

9 **R11.2**

10 **Le risque mentionné en référence est le risque simulé associé à la dégradation**  
11 **(risque en maintenance) autant que le risque associé au vieillissement (risque**  
12 **en pérennité).**

13 **Le calcul du risque pour un équipement est décrit à la section 4.1 de la pièce**  
14 **HQT-3, Document 1.1.**

15 **Pour évaluer le risque global pour l'ensemble des équipements, le**  
16 **Transporteur utilise le taux de risque, qui est la somme du risque des**  
17 **équipements à risque divisé par le nombre total d'équipements.**

18 **11.3** Veuillez indiquer si « *prévenir efficacement le plus grand nombre d'événements*  
19 *possible* » est un objectif du modèle de gestion d'actifs. Dans l'affirmative, veuillez  
20 justifier le choix du nombre au lieu de l'impact des événements. Dans la négative,  
21 veuillez élaborer.

22 **R11.3**

23 **L'un des objectifs de la gestion du risque est de prévenir les effets négatifs**  
24 **produits par les événements. Comme expliqué à la section 4.1 de la pièce**  
25 **HQT-3, Document 1.1, le modèle de gestion des actifs du Transporteur n'a que**  
26 **peu d'emprise sur l'impact et vise donc à contrôler la probabilité d'occurrence**  
27 **à moindre coût, et donc ultimement le nombre d'événements.**

28 **Comme mentionné au préambule, il demeure que le Transporteur vise en**  
29 **priorité les événements à haut risque. L'impact est inclut dans cette mesure de**  
30 **risque au même titre que la probabilité d'occurrence. L'utilisation de**  
31 **l'expression « prévenir efficacement » fait référence à cette gestion du risque.**

32 **Le Transporteur rappelle qu'à l'ultime, le modèle de gestion des actifs vise à**  
33 **maintenir la fiabilité et à contrôler le risque au moindre coût.**

1 **12. Référence :** B-0009, HQT-3, document 1.1, page 55, tableau 2.

2 **Préambule :**

**Tableau 2**  
**Tableau résumé des scénarios**

Scénarios	Scénario A Situation actuelle	Scénario B Maintien de l'âge	Scénario C Accroître la pérennité	Scénario D Maintenance adaptée
<b>Investissements en pérennité</b>	Équivalent de la stratégie de pérennité reconnue en 2008	Accroître les investissements pour maintenir l'âge	Accroître la pérennité jusqu'à 50 % de plus que la stratégie de 2008	Équivalent de la stratégie de pérennité reconnue en 2008
<b>CNE dédiées à la maintenance</b>	Niveau basé sur les limites de ressources utilisées pour la mise en œuvre des interventions selon le budget autorisé par la Régie pour l'année 2016	Accroître la maintenance pour maintenir la fiabilité	Accroissement jusqu'à 50 % de la maintenance préventive	Maintenance nécessaire pour contrôler l'évolution des risques en pérennité et en maintenance de manière diligente et prudente
<b>Observations et hypothèses</b>	Scénario permettant d'observer le niveau de risque auquel s'expose le Transporteur si le rythme actuel de maintenance est conservé	Scénario le plus coûteux causant un impact considérable sur les revenus requis. Pour qu'il demeure réaliste, la hausse des ressources est limitée à 10 % par année. Ce scénario permet de déterminer le seuil supérieur des besoins de ressources.	Scénario permettant d'apprécier l'impact d'une alternative d'accroissement de la pérennité afin de maintenir la fiabilité et la disponibilité du réseau. Bien que réalisable, il ne permet pas de satisfaire à court terme les objectifs de fiabilité et de sécurité.	Scénario retenu. Pour qu'il demeure réaliste, la hausse des ressources est limitée en pérennité à 5 % par année <sup>21</sup> , et en maintenance à 2 % par année après la première année.

3

4 **Demandes :**

5 **12.1** Veuillez indiquer si chacun des scénarios présentés est appliqué systématiquement  
6 à tous les équipements du réseau. Par exemple, est-ce que dans le scénario A, la  
7 même stratégie est appliquée à tous les équipements? Aussi, est-ce qu'un scénario  
8 pourrait consister, par exemple, à appliquer le scénario A à une partie des  
9 équipements et le scénario B aux autres, ou toute autre combinaison possible?

10 **R12.1**

11 **Chacun des scénarios est appliqué systématiquement à tous les équipements**  
12 **du réseau.**

13 **12.2** Veuillez quantifier l'impact sur l'IC – Transport de chacun des quatre scénarios du  
14 tableau 2 sur un horizon de 5 ans.

15 **R12.2**

16 **L'impact sur l'IC-Transport n'est pas un extrait du modèle. Voir la réponse à la**  
17 **question 3.5.**

1 **13. Référence :** B-0009, HQT-3, document 1.1, page 65, lignes 14 à 16.

2 **Préambule :**

3 « Le Transporteur en déduit des besoins additionnels de 45 M\$ au budget des CNE  
4 qui, une fois combinées aux ressources demandées, pourront être allouées à la mise  
5 en oeuvre des diverses interventions jugées nécessaires selon l'approche retenue. »

6 **Demande :**

7 **13.1** Veuillez décrire et quantifier les divers impacts sur la solution proposée par le  
8 modèle de gestion des actifs si seulement 20 M\$ étaient accordés au budget des  
9 CNE.

10 **R13.1**

11 **Le Transporteur a étudié les scénarios qui lui permettraient de contrôler la**  
12 **hausse des IF, notamment par une réduction du risque lié à la dégradation**  
13 **(risque en maintenance). Le scénario d'un budget de 20 M\$ aux CNE ne**  
14 **permettrait pas de rencontrer cet objectif.**

15 **INDICATEURS DE PERFORMANCE ET OBJECTIFS CORPORATIFS**

16 **14. Référence :** (i) B-0010, HQT-3, document 2, page 11, tableau 6;

17 (ii) B-0011, HQT-3, document 3, page 20, lignes 10 et 11.

18 **Préambule :**

19 (i)

**Tableau 6**  
**Charges nettes d'exploitation en fonction de la capacité du réseau en MW**

	Charges nettes d'exploitation	Capacité du réseau de transport	en k\$ / MW	en k\$ / MW avec inflation selon IPC	% IPC
2011	661,5	42 970	15,39	17,23	2,9%
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%
Année de base 2016	703,9	45 639	15,42	18,53	1,8%
Année témoin 2017	761,9	46 503	16,38	18,90	2,0%

20

21 (ii) « La hausse du ratio du Transporteur est liée entre autres à la capacité à  
22 la pointe qui est moins élevée qu'en 2013, ainsi qu'à une hausse du coût  
23 total. » (Nous soulignons)

1 **Demande :**

2 **14.1** Veuillez concilier l'information de la référence (ii) sur la capacité à la pointe avec  
3 l'information de la référence (i) sur la capacité du réseau de transport. Dans le cas  
4 où les deux notions sont différentes, veuillez fournir les valeurs de la capacité à la  
5 pointe de la référence (ii) pour les années de 2011 à 2015.

6 **R14.1**

7 **Dans la pièce HQT-3, Document 2, le Transporteur fait référence à la capacité**  
8 **du réseau de transport tandis que l'indicateur « Coût total (k\$) par la capacité à**  
9 **la pointe (MW) » présenté dans la pièce HQT-3, Document 3 a pour**  
10 **dénominateur les besoins de puissance à la pointe.**

11 **Le tableau R14.1 présente les valeurs de la pointe sur l'horizon 2011 à 2015.**

**Tableau R14.1**  
**Besoins québécois de puissance à pointe – Horizon 2011 à 2015 (MW)**

2011	2012	2013	2014	2015
35 481	38 797	39 031	38 743	37 349

12 **15. Référence :** B-0010, HQT-3, document 2, page 24, tableau 16.

13 **Préambule :**

14 Le tableau 16 présente les objectifs corporatifs du Transporteur pour 2016.

15 **Demande :**

16 **15.1** Veuillez définir et fournir un historique de 5 ans des indicateurs suivants du tableau  
17 16 :

18 a) Évolution de la satisfaction générale de la population à l'égard  
19 d'Hydro-Québec;

20 **R15.1a**

21 **La satisfaction générale de la population à l'égard**  
22 **d'Hydro-Québec se traduit par la proportion des clients**  
23 **résidentiels se déclarant très ou assez satisfaits d'Hydro-Québec.**

24 **Le tableau R15.1A présente l'historique des résultats de cet**  
25 **indicateur sur un horizon de 5 ans.**

**Tableau R15.1A**  
**Satisfaction générale de la population**  
**à l'égard d'Hydro-Québec**

2011	2012	2013	2014	2015
93%	92%	91%	87%	82%



1 b) Indice global d'engagement (IGE) des employés d'HQ TransÉnergie  
2 lors du sondage de l'automne 2016;

3 **R15.1b**

4 **L'engagement des employés contribue directement à la**  
5 **performance et au succès d'Hydro-Québec. Cet engagement se**  
6 **définit par les liens qui se développent entre un employé et**  
7 **Hydro-Québec, son travail, son supérieur immédiat et son**  
8 **équipe.**

9 **L'indice global d'engagement (« IGE ») représente la proportion**  
10 **des employés qui sont engagés envers Hydro-Québec. Cet**  
11 **indicateur est mesuré annuellement dans le sondage Écoute du**  
12 **personnel. Ce sondage est réalisé auprès de tous les employés.**

13 **Le tableau R15.1B présente l'historique de cet indicateur sur un**  
14 **horizon de 5 ans. Il est à noter que ces données reflètent la**  
15 **structure organisationnelle au 30 juin de chaque année et n'ont**  
16 **pas été redressées suite aux ajustements organisationnels.**

**Tableau R15.1B**  
**Indice global d'engagement (« IGE »)**  
**des employés d'HQ TransÉnergie**

2012	2013	2014	2015	2016
66%	59%	60%	61%	59%

17 c) Disponibilité des 9 groupes convertisseurs des 4 principales  
18 interconnexions.

19 **R15.1c**

20 **Voir la réponse à la question 14.2 de la demande de**  
21 **renseignements numéro 1 de la Régie à la pièce HQT-13,**  
22 **Document 1 pour la définition de l'indicateur.**

23 **Le tableau R15.1C présente l'historique de cet indicateur sur**  
24 **l'horizon 2011 à 2015.**

**Tableau R15.1C**  
**Disponibilité des 9 groupes convertisseurs**  
**des 4 principales interconnexions**

2011	2012	2013	2014	2015
0,01611	0,09497	0,02116	0,01563	0,02799

1 **PLANIFICATION DU RÉSEAU DE TRANSPORT**

- 2 **16. Références :** (i) R-3897-2014, C-HQT-HQD-0088, page 8, section 2.25;  
 3 (ii) R-3864-2013, B-0005, HQD-1, document 1, page 28, tableau  
 4 4-3.

5 **Préambule :**

- 6 (i) « Le Distributeur fournit à TransÉnergie une prévision sur 10 ans de ses besoins.  
 7 Cette prévision tient compte des moyens de gestion de la demande mis en place  
 8 et prévus. » (Nous soulignons)  
 9 (ii)

**TABLEAU 4-3  
 BILAN EN PUISSANCE**

En MW	2013 - 2014	2014 - 2015	2015- 2016	2016- 2017	2017- 2018	2018- 2019	2019- 2020	2020- 2021	2021- 2022	2022- 2023
<b>Besoins à la pointe visés par le Plan</b>	<b>37 374</b>	<b>37 268</b>	<b>37 607</b>	<b>37 954</b>	<b>38 337</b>	<b>39 031</b>	<b>39 397</b>	<b>39 726</b>	<b>40 036</b>	<b>40 340</b>
+ Réserve pour respecter le critère de fiabilité	3 562	3 647	3 922	4 125	4 167	4 242	4 372	4 408	4 441	4 474
– Électricité patrimoniale	37 442	37 442	37 442	37 442	37 442	37 442	37 442	37 442	37 442	37 442
<b>– Approvisionnements non patrimoniaux <sup>(1)</sup></b>	<b>2 844</b>	<b>3 114</b>	<b>3 338</b>	<b>3 588</b>	<b>3 769</b>	<b>4 298</b>	<b>4 498</b>	<b>4 618</b>	<b>4 668</b>	<b>4 668</b>
• TransCanada Energy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
• HQP - Base et cyclable	600	600	600	600	600	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000
• Autres contrats de long terme <sup>(1)</sup>	994	1 264	1 488	1 538	1 669	1 748	1 748	1 818	1 818	1 818
• Biomasse (incluant Tembec)	181	265	326	376	376	376	376	376	376	376
• Éolien : 4000 MW <sup>(1)</sup>	766	935	1 098	1 098	1 229	1 308	1 308	1 378	1 378	1 378
• Petite hydraulique : 150 MW	48	64	64	64	64	64	64	64	64	64
• Gestion de la demande en puissance	1 000	1 000	1 000	1 200	1 250	1 300	1 500	1 550	1 600	1 600
• Électricité interruptible	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850
• Contrats d'interruptible avec Alouette	150	150	150	300	300	300	450	450	450	450
• Autres interventions en gestion de la demande en puissance	0	0	0	50	100	150	200	250	300	300
• Abaissement de tension	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
<b>= Puissance additionnelle requise</b>	<b>650</b>	<b>360</b>	<b>750</b>	<b>1 050</b>	<b>1 290</b>	<b>1 530</b>	<b>1 830</b>	<b>2 070</b>	<b>2 370</b>	<b>2 700</b>
• Contribution des marchés de court terme	650	360	750	1 050	1 290	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500
<b>= Puissance additionnelle requise</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>330</b>	<b>570</b>	<b>870</b>	<b>1 200</b>

Note (1) : La puissance associée aux approvisionnements éoliens tient compte du raffermissement en puissance associé au service d'intégration qui établit une contribution totale garantie équivalente à 35 % de la puissance contractuelle.

10

11 **Demandes :**

12 **16.1** Veuillez indiquer si le Distributeur fournit au Transporteur les prévisions du moyen de  
 13 gestion de la demande de l'électricité interruptible qui apparaissent à la référence (ii).

14 **R16.1**

15 **Le Transporteur souhaite d'abord indiquer que les références appuyant les**  
 16 **questions de l'intervenant proviennent de dossiers et documents visant le**  
 17 **Distributeur qui sont à l'extérieur du cadre du présent dossier.**

1           **Néanmoins, il indique que le Distributeur lui fournit les prévisions du moyen**  
2           **de gestion visant l'électricité interruptible qui est présenté à la référence (ii) en**  
3           **préambule.**

4   **16.2** Veuillez indiquer si la planification du réseau de transport intègre le moyen de  
5   gestion de la demande de l'électricité interruptible. En d'autres mots, est-ce que  
6   ladite planification tient compte du fait que les puissances effectives des clients des  
7   options d'électricité interruptible pourront être interrompues à la pointe des besoins  
8   des Distributeur et que, par conséquent, ne devront pas être transportées? Dans  
9   l'affirmative, veuillez montrer comment c'est fait. Dans la négative, veuillez justifier  
10  pourquoi la planification n'en tient pas compte.

11  **R16.2**  
12  **Le Transporteur planifie son réseau afin de disposer de la capacité suffisante**  
13  **pour desservir la totalité de la charge prévue à la pointe. Cependant, le**  
14  **Transporteur doit aussi garantir la fiabilité de son réseau en situation de pointe**  
15  **exceptionnelle. Dans ce contexte, le Transporteur tient compte des moyens**  
16  **disponibles et il est possible que des options d'électricité interruptible du**  
17  **Distributeur soient utilisées comme moyen de gestion.**

## 18                                   **BESOINS ET REVENUS DES SERVICES DE TRANSPORT**

19  **17. Références :** (i)       Rapport annuel 2015, HQT-8, document 1, page 6, réponse  
20                                   4.1;  
21                                   (ii)       B-0008, HQT-3, document 1, page 8, lignes 10 et 11.

### 22  **Préambule :**

23           (i)       « 4.1 Veuillez expliquer la hausse du taux de pertes pour l'année 2015.  
24                                   R4.1

25                                   *L'augmentation du taux de perte en 2015 s'explique essentiellement par une*  
26                                   *sollicitation accrue du réseau compte tenu des températures plus froides pour la*  
27                                   *période hivernale 2015. En effet, les mois de janvier à mars 2015 ont été les plus*  
28                                   *froids d'une période historique couvrant les 70 dernières années, de sorte qu'à*  
29                                   *Montréal et à Québec, l'écart entre les températures moyennes pour ces mois et*  
30                                   *les normales a été le plus prononcé. »*

31           (ii)       « En 2015, la bonne performance du Transporteur en termes de fiabilité perçue  
32                                   par la clientèle s'explique notamment par les températures clémentes de l'hiver  
33                                   2015. » (Nous soulignons)

1 **Demandes :**

2 **17.1** Veuillez concilier les informations des deux références sur la clémence ou non des  
3 températures en 2015 et à l'hiver 2015.

4 **R17.1**

5 **Le Transporteur mentionne que la référence (i) cite un des facteurs qui**  
6 **explique l'augmentation du taux de perte de 2015, soit la température plus**  
7 **froide, alors que la référence (ii) explique la bonne performance du réseau en**  
8 **termes de fiabilité, soit un faible nombre de pannes et d'indisponibilités**  
9 **d'équipements associés aux tempêtes de neige et verglas.**

10 **17.2** Veuillez fournir les taux réels mensuels des pertes de transport pour les années  
11 2014 et 2015.

12 **R17.2**

13 **Ces informations sont cumulées et validées sur une base annuelle.**  
14 **L'information est jugée fiable et pertinente sur cette base. En conséquence, le**  
15 **Transporteur se voit dans l'impossibilité de fournir l'information demandée par**  
16 **l'intervenant.**

17 **17.3** Outre les conditions de température, veuillez indiquer les facteurs qui peuvent  
18 influencer les pertes de transport. Veuillez notamment expliquer comment certains  
19 retraits d'équipement peuvent affecter les limites de transit et, ainsi, affecter les  
20 pertes de transport.

21 **R17.3**

22 **Pour cette réponse, le Transporteur réfère à la réponse à la question 34.1 de la**  
23 **demande de renseignements numéro 1 de la Régie à la pièce HQT-13,**  
24 **Document 1.**

25 **17.4** Dans la planification et l'optimisation des plans de retraits des équipements de  
26 transport, veuillez indiquer si les impacts des retraits sur les pertes de transport sont  
27 considérés. Dans la négative, veuillez indiquer pourquoi.

28 **R17.4**

29 **Dans la planification et l'optimisation des plans de retraits d'équipements de**  
30 **transport, le Transporteur ne considère pas les impacts des retraits sur les**  
31 **pertes de transport. Les retraits d'équipements sont planifiés en tenant**  
32 **compte des périodes propices à la maintenance et au remplacement, afin de**  
33 **garantir la plus grande disponibilité des équipements et de minimiser les**  
34 **contraintes et les restrictions du réseau.**