

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



---

**DEMANDE DU TRANSPORTEUR DE MODIFICATION DES TARIFS ET  
CONDITIONS DES SERVICES DE TRANSPORT POUR L'ANNÉE 2019**

**DOSSIER R -4058-2018**

---

**PRÉVISION DES MISES EN SERVICE EN DE LA BASE DE TARIFICATION**

**Question 1:**

**Références :**

- (i) Rapport annuel 2017 du Transporteur, HQT-3, Document 2, tableau 13, p. 13.
- (ii) B-0024, HQD-7, document 1, p. 17, tableau 18
- (iii) B-0024, HQD-7, document 1, p. 20, tableau 19

**Préambule :**

**Questions :**

- 1.1. Relativement à la référence (i), veuillez élaborer sur les stratégies d'optimisation de l'approvisionnement et de l'ingénierie ainsi que des stratégies de réalisation des travaux ayant engendré des économies de plus de 35% pour le remplacement des disjoncteurs PK et identifier la source exacte des économies.

**Réponse :**

- 1        **Le Transporteur a fait des économies pour le remplacement des disjoncteurs**  
2        **de modèle PK en déployant plusieurs stratégies d'optimisation dont les**  
3        **suivantes :**  
4  
5            • **Optimisation de l'ingénierie selon l'avancement des activités et octroi**  
6            **favorable de contrats de services professionnels à moindres coûts ;**  
7            • **Optimisation de la stratégie d'approvisionnement et octroi favorable des**  
8            **contrats pour les disjoncteurs, les câbles et les matériaux mineurs ;**  
9            • **Stratégie de la réalisation des travaux du projet qui a permis de**  
10           **diminuer le nombre de semaines d'exécution grâce notamment au**  
11           **recours à la méthode SMED (l'abréviation de l'anglais single-minute**  
12           **exchange of die(s)) et décision de démanteler 6 disjoncteurs PK au lieu**  
13           **de les remplacer.**

- 1.2. Veuillez confirmer que le montant autorisé 2017 des mises en service pour les disjoncteurs PK de 455,9 M\$ tient compte du facteur de glissement de 350 M\$ présenté en (ii).

**Réponse :**

1 **Le Transporteur comprend que la référence (ii) réfère à sa pièce B-0019 du**  
2 **dossier R-3981-2016, soit la pièce HQT-7, Document 1, page 20, tableau 20 du**  
3 **dossier visé, plutôt qu'à la pièce HQD-7, document 1, page 17, tableau 18.**  
4 **Comme déjà mentionné au dossier R-3981-2016<sup>1</sup>, le facteur de glissement de**  
5 **350 M\$ lié aux impacts du projet de remplacement des disjoncteurs de**  
6 **modèle PK de l'année témoin 2017 s'appliquait aux mises en service d'autres**  
7 **projets pouvant ne pas se réaliser à la suite de la priorisation du projet visé.**

- 1.3. Veuillez indiquer le nombre de remplacements de disjoncteurs PK prévu au dossier R-3981-2016 pour 2017 de même que le nombre réel de remplacements.

**Réponse :**

8 **Au dossier R-3981-2016, 217 remplacements de disjoncteurs de modèle PK**  
9 **étaient prévus pour l'année témoin 2017. Pour cette même année,**  
10 **le Transporteur a réalisé le remplacement de 208 disjoncteurs de cette nature.**  
11 **De plus, 6 disjoncteurs PK ont été démantelés au lieu d'être remplacés**  
12 **puisqu'ils ne sont plus requis.**

- 1.4. Relativement à la référence (iii), veuillez présenter la prévision à jour des mises en service pour 2018 et 2019 sur une base mensuelle et distinguer les données réelles des données prévisionnelles pour 2018.

**Réponse :**

13 **Le Transporteur comprend que la référence (iii) réfère à sa pièce B-0024 du**  
14 **présent dossier, soit la pièce HQT-7, Document 1, p. 20, tableau 19, plutôt qu'à**  
15 **la pièce HQD-7.**  
16 **Le tableau R1.4 présente les prévisions mensuelles de mises en service des**  
17 **années de base et témoin 2018 ainsi que de l'année témoin 2019.**

---

<sup>1</sup> R-3981-2016, HQT-7, Document 1, tableau 20, note 1, page 20 et NS du 22 novembre 2016, page 209.

**Tableau R1.4**  
**Prévisions des mises en service des années témoin et de base 2018 et**  
**de l'année témoin 2019 (M\$)**

<b>Mises en service<sup>1</sup></b>	<b>Année témoin 2018</b>	<b>Année de base 2018<sup>2</sup></b>	<b>Année témoin 2019</b>
<b>Mises en service prévues</b>	<b>2 675,6</b>	<b>1 824,7</b>	<b>2 584,3</b>
janvier	45,7	22,2	50,8
février	129,9	84,3	57,2
mars	208,9	54,0	175,3
avril	223,0	11,3	76,8
mai	91,6	403,3	842,9
juin	95,4	121,4	55,0
juillet	30,6	53,6	69,8
août	29,7	43,5	140,0
septembre	125,8	174,1	219,9
octobre	178,2	206,8	278,8
novembre	1 358,7	609,0	284,2
décembre	158,1	41,4	333,5
<b>Facteurs de glissement</b>	<b>(525,0)</b>	<b>(334,7)</b>	<b>(465,0)</b>
janvier	-	-	(21,0)
février	-	-	(24,0)
mars	-	-	(22,0)
avril	-	-	(42,0)
mai	-	(40,6)	(38,0)
juin	-	(24,0)	(10,0)
juillet	(2,0)	(3,0)	(20,0)
août	(5,0)	(8,0)	(9,0)
septembre	(33,0)	(45,0)	(68,0)
octobre	(107,0)	(65,0)	(65,0)
novembre	(165,0)	(52,0)	(71,0)
décembre	(213,0)	(97,1)	(75,0)
<b>Mises en service prévues dans les demandes tarifaires</b>	<b>2 150,6</b>	<b>1 490,1</b>	<b>2 119,3</b>
janvier	45,7	22,2	29,8
février	129,9	84,3	33,2
mars	208,9	54,0	153,3
avril	223,0	11,3	34,8
mai	91,6	362,7	804,9
juin	95,4	97,4	45,0
juillet	28,6	50,6	49,8
août	24,7	35,5	131,0
septembre	92,8	129,1	151,9
octobre	71,2	141,8	213,8
novembre	1 193,7	557,0	213,2
décembre	(54,9)	(55,7)	258,5

Note 1 : Montants arrondis.

Note 2 : Mises en service réelles pour les mois de janvier à avril 2018 et mises en service prévues pour les mois de mai à décembre 2018.

1.5. Veuillez présenter la prévision des mises en service pour 2018 au dossier R -4011-2017 sur une base mensuelle.

**Réponse :**

1 **Le Transporteur comprend que la demande fait référence au dossier**  
 2 **R-4012-2017 plutôt qu’au dossier R-4011-2017. Les prévisions mensuelles de**  
 3 **mises en service pour l’année témoin 2018 sont fournies au tableau R1.4.**

1.6. Relativement à la référence (iii), veuillez présenter l’impact du facteur de glissement sur la base de tarification, la dépense d’amortissement, le coût du capital, les taxes et le revenu requis 2017 et 2018 dans leur ensemble.

**Réponse :**

4 **Le Transporteur comprend que la demande faisant référence à (iii) est relative**  
 5 **aux années témoin 2018 et 2019.**

6 **Le tableau R1.6 présente l’impact du facteur de glissement appliqué au niveau**  
 7 **des mises en service prévues sur les composantes des revenus requis du**  
 8 **Transporteur pour les années témoins 2018 et 2019.**

**Tableau R1.6**  
**Impact du facteur de glissement appliqué au niveau des mises en service**  
**sur les revenus requis du Transporteur (M\$)**

	Année témoin 2018	Année témoin 2019
Facteur de glissement	(525,0)	(465,0)
<b>Rendement sur la base de tarification</b>	<b>(15,2)</b>	<b>(19,1)</b>
Coût de la dette	(9,7)	(12,4)
Taux de rendement sur les capitaux propres	(5,5)	(6,7)
Base de tarification (moyenne 13 soldes mensuels)	(222,7)	(270,5)
<b>Amortissement</b>	<b>(6,4)</b>	<b>(7,5)</b>
<b>Taxe sur les services publics</b>	<b>(3,3)</b>	<b>(1,8)</b>
<b>Revenus requis</b>	<b>(24,9)</b>	<b>(28,4)</b>

**MAINTENANCE**

**Question 2:**

**Références :**

- (i) B-0022, HQT-6, Document 4, p. 6
- (ii) B-0008, HQT-3, Document 1.1, p. 23
- (iii) B-0008, HQT-3, Document 1.1, p. 21, figure 7
- (iv) B-0019, HQT-6, Document 4, p. 8, tableau 7
- (v) B-0019, HQT-6, Document 4, p. 10
- (vi) B-0019, HQT-6, Document 4, p. 6
- (vii) B-0019, HQT-6, Document 4, p. 10
- (viii) B-0019, HQT-6, Document 4, p. 13, tableau 3

**Préambule :**

- (i)
  - 10 **Année de base 2018**
  - 11 Depuis le début de l'année 2018, le Transporteur continue à faire face à une hausse
  - 12 significative de la maintenance corrective et à des événements non prévus. À titre
  - 13 d'exemple de ces événements, le bris d'un transformateur au Poste Châteauguay, le
  - 14 déversement d'huile entre les postes Viger et Guy, l'incendie au poste Beaumont, ainsi que
  - 15 plusieurs autres réparations devant être effectuées sur des équipements majeurs. Le
  - 16 Transporteur poursuit le rehaussement de ses activités de maintenance afin d'assurer la
  - 17 fiabilité du réseau. Le Transporteur constate que, outre la fiabilité du réseau, les orientations
  - 18 énoncées à son plan directeur telles la sécurité de ses employés et la qualité du service à la
  - 19 clientèle, influencent de façon importante la priorisation des interventions en maintenance,
  - 20 le forçant même à en accélérer la réalisation.
  - 21 Ces éléments exercent une pression à la hausse sur les heures nécessaires à la réalisation
  - 22 de la maintenance, le support technique requis ainsi que sur les coûts des autres charges
  - 23 directes.

- (v) **« Année témoin 2019 versus année témoin 2018 (R -4012-2017)**

Le montant des coûts de maintenance directs de l'année témoin 2019 est supérieur de 46 M\$ à celui présenté à l'année témoin 2018 dans le dossier R -4012-2017. Les éléments expliquant cette variation sont, principalement :

Une augmentation de 24 M\$ en lien avec la contribution directe de la main d'œuvre, provenant principalement d'une hausse de plus de 177 000 heures dans les activités

de maintenance pour cette période. Ce rehaussement découle majoritairement de l'effet perturbateur de la maintenance corrective et des événements non planifiés requérant une augmentation importante d'heures afin d'assurer la fiabilité du réseau.

Une hausse de 14 M\$ dans les autres charges directes liées aux heures. Cette augmentation provient, d'une part, de la hausse du volume d'activités et d'autre part, du retour d'expérience opérationnelle qui a permis l'ajustement des coûts reflétant la réalité terrain constatée par le CGAT, comme mentionné à la section 1 de la présente pièce.

Une croissance de 4 M\$ pour les activités de maîtrise de la végétation, attribuable à une hausse des coûts par hectare puisque le Transporteur compte réaliser 20 000 hectares, soit le même nombre d'hectares qu'en 2018. »

(vi)

«

24 ***Année témoin 2019***

25 Pour l'année témoin 2019, le Transporteur prévoit que la tendance à la hausse de la  
26 maintenance corrective constatée au cours des dernières années se poursuivra. Il anticipe  
27 cette hausse en raison de l'augmentation prévue des indisponibilités forcées et de la  
28 nécessité d'intensifier les efforts en maintenance sur plusieurs années avant de stabiliser  
29 les défaillances. La complexité des interventions à réaliser continue d'exercer une pression  
30 sur le support technique requis.

31 De plus, le Transporteur vise à maintenir un niveau de maintenance préventive lui  
32 permettant de poursuivre sa stratégie afin de connaître l'état des actifs. Le retour  
33 d'expérience opérationnelle permet d'ajuster les volumes de travaux à réaliser en fonction  
34 de l'effet perturbateur ainsi que d'ajuster les projections de coûts découlant des constats de  
35 l'année 2017 et ceux des premiers mois de l'année 2018. »

»

(vii)

« Année témoin 2019 versus année de base 2018

Entre l'année témoin 2019 et l'année de base 2018, les coûts de maintenance directs sont en hausse de 22 M\$, attribuable principalement aux éléments suivants :

- Une croissance de 13 M\$ au niveau de la contribution directe de la main d'œuvre, soit plus de 60 000 heures. Cette augmentation découlant, en grande partie, de l'effet perturbateur de la maintenance corrective et des événements non prévus sur le réseau ainsi que du retour d'expérience opérationnelle.
- Une hausse de 8 M\$ pour les autres charges directes liées aux heures provenant en partie de l'ajustement des projections de coûts découlant du retour d'expérience opérationnelle. »



**Questions :**

2.1. Relativement aux références (i) et (ii), veuillez présenter le nombre d'IF et d'IFD pour l'année 2018 à ce jour et pour la période équivalente de 2017. Veuillez indiquer le nombre d'IF et d'IFD prévu en 2018 et 2019.

**Réponse :**

1 **Le nombre d'IF et d'IFD au 30 septembre 2017 et 2018 sont présentés au**  
2 **tableau R2.1.**

**Tableau R2.1**

	Résultats au 30 septembre	
	2017	2018
IF	4 527	4 518
IFD	1 344	1 304

3 **Les prévisions d'IF pour 2019 sont disponibles au tableau 8 de la pièce HQT-4,**  
4 **Document 2 du présent dossier.**

5 **Le Transporteur n'a pas émis de prévisions concernant l'IFD.**

2.2. Comment expliquez-vous que la hausse très importante du risque de maintenance en 2017 et l'accélération de cette croissance en 2018 soit suivie dès 2019 d'une quasi-stagnation ?

**Réponse :**

6 **Voir les réponses aux questions 8.1 et 8.2 de la demande de renseignements**  
7 **numéro 1 de l'AQCIE-CIFQ à la pièce HQT-13, Document 3.1.**

8 **La majorité de la hausse entre les prévisions de 2017 et 2018 est due à la**  
9 **révision des modèles de dégradation. Les simulations réalisées avec ces**  
10 **nouveaux modèles permettent au Transporteur de mieux cibler les actifs**  
11 **dégradés. Le Transporteur prévoit que les inspections réalisées en 2018**  
12 **permettront de détecter beaucoup de problèmes latents, d'évaluer leur gravité**  
13 **et ainsi mieux mesurer l'état réel du parc. L'efficacité de la maintenance**  
14 **conditionnelle réalisée en 2019 en sera rehaussée<sup>2</sup> par un meilleur**  
15 **ordonnancement des problèmes selon leur risque<sup>3</sup>.**

16 **La projection du risque en maintenance simulée par le MGA pour l'année 2018**  
17 **prend pour hypothèse que 100 % de la stratégie de maintenance adaptée sera**  
18 **réalisée et ne prend pas en compte les effets perturbateurs.**

<sup>2</sup> R-3981-2016, HQT-3, Document 1.1, page 19, lignes 14-15 et lignes 24-26.

<sup>3</sup> R-3981-2016, HQT-3, Document 1.1, page 52, lignes 24-25.

1 Par conséquent, la réalisation de la stratégie projetée nécessite que le  
2 Transporteur dispose de ressources suffisantes permettant d'absorber  
3 l'impact des effets perturbateurs en allouant la maintenance préventive requise  
4 sur les familles où il constate une hausse des IF. Voir également la réponse à  
5 la question 1.1 de la demande de renseignements numéro 1 de la Régie à la  
6 pièce HQT-13, Document 1.1 de même que la réponse à la question 6.2 de la  
7 demande de renseignements numéro 1 de l'AHQ-ARQ à la pièce HQT-13,  
8 Document 2.1.

2.3. À la référence (v), le Transporteur fait état d'un effet perturbateur de 24 M\$ sur le coût de main-d'œuvre. Cette hausse représente environ 10% du coût de main-d'œuvre total. Veuillez ventiler l'effet perturbateur entre la portion liée aux IF et la portion liée aux contraintes opérationnelles. Veuillez indiquer les valeurs de ces deux composantes déjà intégrées dans le coût de l'année réelle 2017, de l'année témoin 2018 et de l'année de base 2018.

#### Réponse :

9 Le Transporteur précise que 14 M\$ de la hausse de 24 M\$ de la contribution  
10 directe de main d'œuvre est attribuable à l'impact des effets perturbateurs, soit  
11 5,8 % du coût total de contribution directe de main d'œuvre pour l'année  
12 témoin 2019.

13 Le Transporteur s'est inspiré de la méthodologie élaborée par Roland Berger<sup>4</sup>  
14 afin d'estimer prospectivement les coûts attribuables à l'impact des effets  
15 perturbateurs. La ventilation du coût de 14 M\$ attribuable à l'année témoin  
16 2019 est la suivante :

- 17 • 6 M\$ liés aux IF ; et
- 18 • 8 M\$ liés aux contraintes opérationnelles.

19 Le Transporteur souligne que l'année témoin 2019 représente la première  
20 année pour laquelle il intègre prospectivement la valeur des impacts sur la  
21 contribution directe de main d'œuvre découlant des effets perturbateurs. Le  
22 Transporteur précise qu'il n'a pas intégré en marge du MGA l'impact découlant  
23 des effets perturbateurs à l'année témoin 2018.

24 Le Transporteur rappelle qu'il a fait face à une hausse de près de 24 % des  
25 heures de maintenance corrective découlant de la hausse des IF au cours de  
26 l'année historique 2017. Par conséquent, malgré les budgets octroyés pour la  
27 mise à niveau de la maintenance, le Transporteur n'a réalisé que 80 %<sup>5</sup> des  
28 inspections d'équipements initialement planifiées en maintenance  
29 systématique et 78 %<sup>6</sup> des heures initialement planifiées en maintenance  
30 conditionnelle. Le Transporteur justifie, entre autres, ce taux de réalisation  
31 par :

---

<sup>4</sup> R-4012-2017, HQT-3, Document 1.2, page 39.

<sup>5</sup> HQT-6, Document 4, page 14, ligne 13.

<sup>6</sup> HQT-13, Document 1.1, réponse à la question 20.1.

- 1                   • **les impacts découlant des effets perturbateurs freinant la réalisation**  
2                   **des travaux ; et**
- 3                   • **la réallocation d'heures de maintenance préventive vers la maintenance**  
4                   **corrective.**

5           **Le Transporteur considère que l'impact de ces effets perturbateurs est**  
6           **compris dans son coût de maintenance réel pour l'année historique 2017.**  
7           **Toutefois, il souligne qu'il ne peut s'inspirer de la méthodologie à partir de**  
8           **laquelle il a évalué les effets perturbateurs pour son année témoin 2019 afin**  
9           **d'établir à postériori la valeur des impacts des effets perturbateurs pour son**  
10           **année historique 2017 et son année de base 2018.**

2.4.    Veillez confirmer la compréhension de la FCEI que l'effet perturbateur des IF existe depuis toujours dans les activités du Transporteur et est intimement lié au nombre d'indisponibilités forcées.

**Réponse :**

11           **Voir la réponse à la question 1.1 de la demande de renseignement numéro 1 de**  
12           **la Régie à la pièce HQT-13, Document 1.1.**

2.5.    Veillez expliquer comment le Transporteur a évalué l'impact de l'effet perturbateur lié aux IF sur les coûts.

**Réponse :**

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

2.6.    Veillez justifier le taux de croissance de l'effet perturbateur entre 2018 et 2019 au regard du taux de croissance des indisponibilités forcées, de la variation du nombre de départ à la retraite sur les cinq dernières années et des autres facteurs mentionnés par le Transporteur relativement aux effets perturbateurs. Veuillez notamment élaborer sur les éléments ayant changé par rapport aux dossiers 2017 et 2018.

**Réponse :**

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

2.7.    Relativement à la référence (v), veuillez indiquer quelle part de la croissance de 14 M\$ dans les autres charges directes est due à la hausse du volume d'activité.

**Réponse :**

1           **La hausse du volume, combinée à l'ajustement des dépenses de personnel,**  
2           **représente environ 8 M\$. L'écart résiduel est majoritairement attribuable au**  
3           **retour d'expérience opérationnel permettant l'ajustement des coûts.**

2.8.       La référence (vi) suggère que le retour d'expérience opérationnel porte surtout sur l'impact de l'effet perturbateur sur le volume de travaux à réaliser. Pourtant, la référence (v), suggère qu'il s'agit plutôt d'un élément qui vient s'ajouter à la hausse des volumes. Veuillez élaborer sur l'apprentissage concret fait par le Transporteur relativement au retour d'expérience et expliquer comment, à partir de là, la hausse budgétaire attribuable à ce facteur a été évaluée.

**Réponse :**

4           **La position privilégiée du Centre de gestion des activités de Transport**  
5           **(« CGAT ») permet au Transporteur de distinguer, selon deux axes, son retour**  
6           **d'expérience opérationnel.**

7           **D'une part, il constate l'impact des effets perturbateurs sur la réalisation de**  
8           **ses activités. Ces impacts se traduisent, entre autres, par :**

- 9           • **une hausse du volume d'activité prévu en maintenance corrective ; et**
- 10          • **une hausse des heures de maintenance préventive nécessaire pour**  
11          **tenir compte des effets perturbateurs.**

12          **D'autre part, le Transporteur observe l'évolution des coûts afférents à la**  
13          **réalisation des travaux qui ne peuvent être entièrement considérés dans le**  
14          **calibrage du MGA.**

2.9.       Les indisponibilités forcées n'étant pas une nouveauté pour le Transporteur, veuillez élaborer sur les circonstances ayant fait en sorte que ce retour d'expérience ne s'était pas manifesté auparavant.

**Réponse :**

15          **Voir la réponse à la question 1.1 de la demande de renseignement numéro 1 de**  
16          **la Régie à la pièce HQT-13, Document 1.1.**

2.10.      Veuillez indiquer le taux de croissance du coût par hectare en maîtrise de la végétation. Veuillez justifier cette croissance.

**Réponse :**

1           **Le Transporteur constate une hausse de plus de 9 % en 2018 du coût par**  
2           **hectare, référence (v). Il doit également intervenir sur des superficies qui**  
3           **exigent des méthodes d'interventions plus coûteuses<sup>7</sup>.**

2.11. Veuillez ventiler la hausse de 13 M\$ présentée à la référence (vii) entre les trois causes énoncées.

**Réponse :**

4           **Comme mentionné par le Transporteur à la pièce HQT-6, Document 4, page 6,**  
5           **la hausse de 13 M\$ provenant du retour d'expérience est ventilée ainsi :**

- 6           • **8 M\$ pour ajuster le volume d'heures à la hausse, afin de tenir compte**  
7           **de l'impact des effets perturbateurs découlant de la hausse de la**  
8           **maintenance corrective et des événements non prévus sur le réseau ;**
- 9           • **5 M\$ pour la variation du taux horaire moyen entre l'année témoin 2019**  
10          **et l'année de base 2018.**

2.12. La référence (iii) montre une forte croissance du risque en maintenance en 2018, mais une quasi-stagnation en 2019. À l'opposé, le nombre d'heures consacrées à la maintenance corrective augmente peu en 2018, mais plus fortement en 2019 (viii). Veuillez expliquer. Veuillez également présenter le nombre d'IF et d'IFD pour ces mêmes années.

**Réponse :**

11          **Voir la réponse à la question 2.2, de même que les réponses aux questions 8.1**  
12          **et 8.2 de la demande de renseignements numéro 1 de l'AQCIE-CIFQ à la pièce**  
13          **HQT-13, Document 3.1.**

2.13. Relativement à la référence (viii), veuillez justifier la hausse des heures en maintenance systématique entre l'année de base et l'année témoin.

**Réponse :**

14          **Voir la réponse à la question 1.1 de la demande de renseignements numéro 1**  
15          **de la Régie à la pièce HQT-13, Document 1.1.**

---

<sup>7</sup> HQT-6, Document 2, page 5.

2.14. Relativement à la référence (viii), veuillez justifier la hausse des heures en maintenance conditionnelle entre l'année de base et l'année témoin.

**Réponse :**

1 **Voir la réponse à la question 1.1 de la demande de renseignements numéro 1**  
2 **de la Régie à la pièce HQT-13, Document 1.1.**

**INSPECTION DES MISES À LA TERRE**

**Question 3:**

**Référence :**

- (i) B-0017, HQT-6, Document 2, p. 14
- (ii) B-0017, HQT-6, Document 2, p. 15
- (iii) R -4012-2017, HQT-13, Document 5, p. 11, figure R3.4
- (iv) R -4012-2017, B-0076, HQT-13, Document 1.1, p. 54

**Préambule :**

(i)  
« Sur la base de tous ces éléments, le Transporteur s'estime confiant de réaliser les interventions en lien avec le redressement des MALT planifiées pour l'année 2018 et ainsi concrétiser l'utilisation du budget spécifique de 5,5 M\$ qui lui a été alloué. »

(ii)  
« Ainsi, pour l'année témoin 2019, le Transporteur demande un montant de 13 M\$, tel que présenté à l'annexe 1, afin de poursuivre son plan de redressement comprenant plus de :  
• 60 ingénieries ;  
• 100 travaux correctifs ; et  
• 100 validations de continuité de MALT. »

(iv)  
« Également, le Transporteur met en place une nouvelle procédure quant à l'exigence générale de conception pour les MALT afin d'encadrer les projets et les dessins de MALT (Diffusion en décembre 2017). »

(v)  
« À partir de 2018, le contexte d'affaires du Transporteur a évolué. En effet, il est actuellement au cœur d'une transformation majeure en santé et sécurité nécessitant la priorisation et l'accélération de travaux en fonction d'orientations prééminentes de son plan directeur. Or, les travaux de correctifs de MALT n'ayant pas d'impact sur le risque de

défaillance des équipements du réseau de Transport, ils n'obtinrent pas dans le passé la priorisation d'aujourd'hui. De plus, il est à noter qu'en dépit des moyens de protection physique présents dans les postes (par exemple, des clôtures, des barrières motorisées et caméras de surveillance), le Transporteur constate que certains postes subissent des vols à répétition en fonction de la variation du prix des métaux ou de la localisation du poste, rendant caduc une correction qui aurait été effectuée dans une année antérieure. »

**Questions :**

3.1. Veuillez indiquer la portion du budget spécifique de 5,5 M\$ en inspection des MALT qui a été utilisée à ce jour en 2018.

**Réponse :**

1 **Le Transporteur rappelle que les travaux en lien avec le programme provincial**  
2 **de redressement des MALT sont réalisés par des firmes d'ingénierie externes.**

3 **En date du 30 septembre, 43 % des diagnostics et 21 % des ingénieries**  
4 **prévues ont été réalisés, consommant une partie équivalente des budgets**  
5 **prévus. Les travaux se poursuivent à un rythme soutenu afin de permettre au**  
6 **Transporteur de compléter les travaux planifiés pour l'année 2018.**

3.2. Veuillez ventiler le budget de 13 M\$ demandé pour 2019 entre les inspections et les travaux correctifs.

**Réponse :**

7 **Le budget de 13 M\$ se ventile comme suit :**

- 8 • **ingénierie (1,5 M\$) ;**
- 9 • **travaux correctifs (6,5 M\$) ;**
- 10 • **validations de continuité de MALT (5 M\$).**

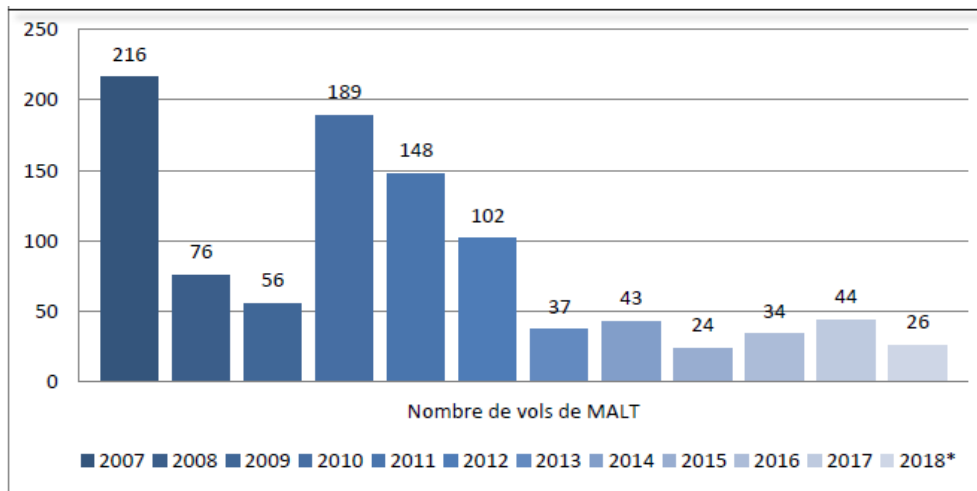
11 **Selon l'expérience du Transporteur, 80 % des postes diagnostiqués requièrent**  
12 **des correctifs.**

3.3. Relativement à la référence (iii), veuillez mettre à jour la figure de la référence (iii) et en y incluant l'année 2017 et l'année 2018 à ce jour.

**Réponse :**

13 **Le Transporteur présente à la figure R3.3 le nombre de vols de MALT pour les**  
14 **années 2007 à 2018. Les données de l'année 2018 couvrent la période du**  
15 **1<sup>er</sup> janvier au 31 août 2018.**

**Figure R3.3**  
**Évolution du nombre de vols 2007-2018**



\*Période du 1<sup>er</sup> janvier au 31 août 2018

1 **Par ailleurs, le Transporteur indique que la figure R3.4 présentée en réponse à**  
 2 **la question 3.4 de la demande de renseignements de la FCEI à la pièce HQT-13,**  
 3 **Document 5 du dossier R-4012-2017 incluait pour l'année 2016 le nombre de**  
 4 **vols réalisés pour la période du 1<sup>er</sup> janvier au 30 avril 2016.**

3.4. Veuillez indiquer le nombre de MALT ayant fait ou devant faire l'objet d'une inspection pour 2017 (réel), 2018 (réel/prévu) et 2019 (prévu).

**Réponse :**

5 **Le programme provincial de redressement des MALT ayant débuté en 2018, le**  
 6 **Transporteur n'a réalisé aucune inspection et aucun diagnostic dans le cadre**  
 7 **de ce programme spécifique de maintenance pour l'année 2017.**

8 **Le tableau R3.4 présente le nombre d'interventions planifiées, réalisées et**  
 9 **prévues pour l'année 2018 ainsi que celles prévues en 2019 en lien avec ce**  
 10 **programme.**

**Tableau R3.4**  
**Nombre d'interventions MALT pour les années 2018 et 2019**

	Planifié (2018)	Réel (30 Sept)	Planifié (2019)
Diagnostiques	112	48	-
Ingénieries	48	10	60
Travaux correctifs	-	8	100
Continuités de MALT	-	-	100

11 **Le Transporteur tient à souligner que les 8 correctifs réalisés en 2018 ne**  
 12 **requièrent pas d'ingénieries.**



3.5. Veuillez indiquer le nombre de MALT ayant fait ou devant faire l'objet de travaux correctif pour 2017 (réel), 2018 (réel/prévu) et 2019 (prévu).

**Réponse :**

1 **Voir la réponse à la question 3.4.**

3.6. Relativement à la référence (iv), veuillez indiquer si la nouvelle procédure est maintenant en application.

**Réponse :**

2 **Le Transporteur précise que, depuis mars 2018, deux encadrements ont fait**  
3 **l'objet de révision et sont présentement en application.**

3.7. Veuillez indiquer les effets attendus de cette procédure sur la fréquence et l'impact des vols.

**Réponse :**

4 **L'effet principal attendu par la mise en application de la nouvelle procédure est**  
5 **une diminution de la fréquence des vols. Le Transporteur prévoit dès 2019 les**  
6 **bénéfices de cette procédure sur la fréquence des vols ainsi que l'impact sur**  
7 **ses installations.**

3.8. Relativement à la référence (v), veuillez indiquer le nombre de postes subissant des vols à répétition et indiquer le nombre de vols dans ces postes au cours des trois dernières années.

**Réponse :**

8 **Le tableau R3.8 présente le nombre de vols de MALT dans les postes,**  
9 **le nombre de postes visés ainsi que le nombre de postes visés à répétition**  
10 **pour les années 2016 à 2018. Les données présentées pour l'année 2018 sont**  
11 **en date du 31 août 2018.**

**Tableau R3.8**

**Données sur les vols de métaux et sur le nombre de postes visés pour les années 2016 à 2018**

<b>Données sur les vols de métaux</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
Nombre de Vols de MALT dans les postes	34	44	26
Nombre de postes visés	31	38	22
Nombre de postes visés à plus d'une reprise	2	6	3

3.9. Veuillez indiquer combien coûte, suite à un vol, l'inspection et la remise en état permanente des mises à la terre dans un poste.

**Réponse :**

- 1 **Le Transporteur constate plusieurs variantes dans les événements de vols de**  
2 **MALT qu'il subit. En ce sens, il est, à ce jour, difficile pour le Transporteur**  
3 **d'établir un coût moyen par poste.**

#### **SERVICES PARTAGÉS**

#### **Question 4:**

#### **Références :**

- (i) B-0021, HQT-6, Document 5.1, pp. 19 et 20  
(ii) B-0021, HQT-6, Document 5.1, p. 29

#### **Questions :**

4.1. Relativement à la référence (i), veuillez expliquer la hausse de 6,3 M\$ à 9,4 M\$ de l'item environnement entre 2017 à 2019.

#### **Réponse :**

- 4 **La hausse de 3,1 M\$ est en partie attribuable à un besoin plus important du**  
5 **programme de prévention de la contamination en lien avec le**  
6 **vieillessement des équipements du parc d'installations du Transporteur.**

4.2. Relativement à la référence (ii), veuillez expliquer la hausse de 13,8 M\$ à 20,8 M\$ de l'item innovation technologique entre 2017 à 2019.

#### **Réponse :**

1           **Cette croissance s'explique par l'évolution de l'organisation dans un contexte**  
2           **de transition énergétique. Ainsi, pour soutenir Hydro-Québec face à ce défi,**  
3           **l'Institut de recherche d'Hydro-Québec (« IREQ ») a livré, à la fin 2017, une**  
4           **vision technologique d'entreprise 2035 (« VTE 2035 »). Bien arrimée au Plan**  
5           **stratégique d'Hydro-Québec, la mise en place de la VTE 2035 ainsi qu'une**  
6           **nouvelle organisation à l'IREQ ont permis de mieux aligner la recherche avec**  
7           **les besoins des divisions<sup>8</sup>.**

4.3.      Veillez élaborer sur les projets en innovation poursuivis pour le compte du  
Transporteur et leur impact potentiel sur les activités du Transporteur à terme.

**Réponse :**

8           **Voir la réponse à la question 28.1 de la demande de renseignements numéro 1**  
9           **de la Régie à la pièce HQT-13, Document 1.1.**

4.4.      Veillez indiquer si le Transporteur fait une analyse coûts-bénéfices lorsqu'il  
demande à l'IREQ d'entreprendre des projets de recherche.

**Réponse :**

10          **Avant l'initiation d'un projet, le Transporteur avec l'IREQ procède à une**  
11          **analyse à haut niveau des coûts et bénéfices. Les projets retenus à la suite de**  
12          **celle-ci progressent ensuite par un processus d'étape-porte permettant à**  
13          **chaque fin d'étape de prendre une décision de poursuite ou d'arrêt basé sur la**  
14          **révision de cette analyse. Avant l'étape de prototypage, donc avant les étapes**  
15          **plus coûteuses du projet, l'analyse coût-bénéfice est bonifiée par une analyse**  
16          **financière complète basée sur la valeur actuelle nette.**

---

<sup>8</sup> HQT-3, Document 1, section 5.4.

## MGA

### **Question 5:**

#### **Références :**

- (i) B-0008, HQT-3, Document 1.1, p. 6, figure 1
- (ii) B-0008, HQT-3, Document 1.1, p. 10
- (iii) B-0008, HQT-3, Document 1.1, Annexe 1
- (iv) B-0008, HQT-3, Document 1.1, p. 11
- (v) B-0008, HQT-3, Document 1.1, p. 17, figure 5
- (vi) R-4012-2017, B-0008, HQT-3, Document 1.1, p. 11, figure 1
- (vii) B-0008, HQT-3, Document 1.1, p. 18
- (viii) B-0008, HQT-3, Document 1.1, p. 25

#### **Préambule :**

(i)

La figure 1 démontre clairement, tel qu'il est attendu, un lien entre le besoin de maintenance et la durée de vie.

Le Transporteur affirme, à propos de la figure 1, qu'elle démontre une hausse très significative des heures de maintenance requises au-delà de 50% de durée de vie.

La FCEI observe plutôt une croissance de la maintenance plus ou moins linéaire entre 0% et 50 à 60% de vie utile, une relative stabilité entre 60% et 100% de vie utile (ou à tout le moins une croissance sensiblement moins rapide que lors des premiers 50% de vie utile) et une croissance prononcée au-delà de 100% de vie utile.

(ii)

« Ces analyses démontrent que la majorité des mécanismes de dégradations subies par nos équipements représentent les mêmes intrants que la "PMBasis" d'EPRI. »

(iii)

« Afin d'élaborer une méthodologie précise et adaptée à l'environnement opérationnel et de maintenance d'HQT, des travaux de recherches et analyses sont actuellement en cours à l'IREQ pour développer des algorithmes de calcul de la performance des appareils d'HQT. La méthodologie sera validée avec les données et observations du terrain. Ces travaux de recherche impliquent aussi la collaboration avec des universités. Il est envisagé que la première phase des travaux précités soit complétée vers la fin de 2018 ou au début de 2019. »

(iv)

«

“[...] produire, dans le cadre de son prochain dossier tarifaire, des scénarios alternatifs à partir du modèle MGA, en identifiant le scénario à partir duquel le risque additionnel devient important en fonction de différentes enveloppes budgétaires de maintenance additionnelle considérées”<sup>21</sup>.

» (Nous soulignons ; note omise)

(vii)

« Le scénario F n’est pas retenu, car l’accélération du contrôle du risque ne justifie pas le coût supplémentaire. »

**Questions :**

5.1. Veuillez commenter l’observation faite par la FCEI au préambule (i).

**Réponse :**

1 **Comme démontré à la Figure 1 de la pièce HQT-3, Document 1.1, le**  
2 **Transporteur constate que les heures en maintenance requises sont beaucoup**  
3 **plus élevées au-delà de 50 % de la durée vie, ce qui représente un bon indice**  
4 **de la quantité de maintenance requise pour maintenir la fiabilité d’un parc**  
5 **vieillissant<sup>9</sup>.**

5.2. Veuillez indiquer si le Transporteur a fait des tests statistiques pour déterminer les points d’inflexions ou de bris de tendance de la Figure 1.

**Réponse :**

6 **La Figure 1 a été produite pour démontrer qu'un parc vieillissant requiert de**  
7 **plus en plus de ressources.**

5.3. La note 4 indique que la Figure 1 est tirée du dossier R -3934-2015. Elle ne semble toutefois pas correspondre parfaitement avec la figure présentée en 2015. Pouvez-vous confirmer que la Figure 1 inclut une mise à jour de l’information sur le lien entre maintenance et durée de vie ?

**Réponse :**

8 **Le Transporteur comprend que l’intervenant fait référence à la figure 1 de la**  
9 **référence (i). Cette figure présente l’ensemble de l’appareillage électrique.**  
10 **À la pièce HQT-3, Document 1.1 du dossier R-3934-2015, la figure 2 (page 6)**  
11 **présente seulement les transformateurs avec changeur de prise en charge.**

---

<sup>9</sup> R-3981-2016, HQT-3, Document 1.1, page 12, figure 3.

5.4. Veuillez indiquer le poids relatif et l'âge moyen des actifs pour les trois catégories suivantes de durée de vie utile et pour les années 2017 à 2019 et, si possible, 2020 à 2022 :

- 0% à 60% ;
- 60% à 100% ;
- Plus de 100%.

Veuillez indiquer les niveaux d'investissement considérés aux fins de votre réponse pour les années 2020 à 2022.

**Réponse :**

1 **Le Transporteur réfère l'intervenant à la figure 3 du dossier R-3981-2016<sup>10</sup>, qui**  
2 **présente l'évolution de la proportion du parc d'actifs ayant atteint 50% de sa**  
3 **vie utile en 2008 et 2016. En ce qui a trait au niveau d'investissements**  
4 **considérés, le Transporteur juge que cette demande dépasse le cadre du**  
5 **présent dossier.**

5.5. Veuillez confirmer la compréhension de la FCEI que l'exercice fait par le Transporteur et l'IREQ en 2017-2018 consistait à valider l'approche présentée lors du dernier dossier tarifaire et non à faire des analyses additionnelles sur le lien entre maintenance et fiabilité.

**Réponse :**

6 **Le Transporteur a fait plusieurs « exercices » avec l'IREQ en 2017-2018.**  
7 **La référence (iii) traite d'un exercice de validation de l'approche présentée lors**  
8 **du dernier dossier tarifaire à l'exception de la partie 4 «travaux en cours»,**  
9 **d'où est tirée la citation (iii), qui traite spécifiquement d'analyses**  
10 **additionnelles sur le lien entre la maintenance et la fiabilité.**

5.6. À la référence (ii) il est indiqué que la majorité des mécanismes de dégradations subies par les équipements du Transporteur représentent les mêmes intrants que la « PMBasis ». Combien des trente-deux (32) mécanismes de dégradations relatifs aux équipements du Transporteur se retrouvent dans la base de données EPRI ?

**Réponse :**

11 **Tous les mécanismes de dégradation des transformateurs et des sectionneurs**  
12 **sont traités par la base de données d'EPRI.**

---

<sup>10</sup> R-3981-2016, HQT-3, Document 1.1, page 12.

5.7. Veuillez confirmer que les courbes EPRI présentées par le Transporteur au dossier tarifaire précédent reflètent non seulement les mécanismes de dégradations liés aux sectionneurs et transformateurs, mais également plusieurs autres qui ne sont pas liés à ces actifs.

**Réponse :**

1 **Chaque famille d'actif possède ses propres mécanismes de dégradation. Le**  
2 **Transporteur confirme que les deux « courbes EPRI » présentées au dossier**  
3 **R-4012-2017 sont respectivement pour les familles des sectionneurs et**  
4 **transformateurs. En conséquence, les deux courbes mentionnées ne reflètent**  
5 **que les mécanismes de dégradations liés respectivement aux sectionneurs et**  
6 **transformateurs.**

5.8. Combien de mécanismes de dégradation sont reflétés dans la courbe de dégradation de l'EPRI ?

**Réponse :**

7 **Les modèles d'EPRI sont des modèles propriétaires. Le Transporteur ne peut**  
8 **donc pas les diffuser. Leurs travaux sont disponibles au <https://www.epri.com>.**

5.9. À la connaissance du Transporteur et de l'IREQ, quel est le poids relatif des mécanismes de dégradations liés aux sectionneurs et transformateurs dans le calcul des courbes EPRI versus tous les autres mécanismes de dégradations.

**Réponse :**

9 **Voir les réponses aux questions 5.7 et 5.8.**

5.10. Relativement à la référence (iii), veuillez indiquer en quoi consiste la première phase des travaux et indiquer à quel moment il serait envisageable de disposer de courbes de survie spécifiques aux actifs du Transporteur.

**Réponse :**

10 **Le Transporteur dispose déjà de courbes de survie spécifiques à plusieurs de**  
11 **ses actifs<sup>11</sup>.**

12 **La démarche décrite à la référence (iii) ne représente pas une nouvelle finalité**  
13 **mais plutôt un processus d'amélioration continue entrepris par le Transporteur**  
14 **pour continuellement améliorer ses modèles et ses évaluations.**

---

<sup>11</sup> R-4013-2017, HQT-2, Document 1.

5.11. Relativement à la référence (v), veuillez indiquer si le Transporteur estime que le risque additionnel de maintenance dans le scénario E est « important ».

**Réponse :**

1 **Voir la réponse à la question 9.1 de la demande de renseignements numéro 1**  
2 **de l'AQCIE-CIFQ à la pièce HQT-13, Document 3.1.**

5.12. Veuillez indiquer l'écart en nombre d'IF annuels entre les scénarios D et E.

**Réponse :**

3 **Le Transporteur ne dispose pas de toute l'information nécessaire pour**  
4 **indiquer l'écart en nombre d'IF annuels entre les scénarios D et E. En effet,**  
5 **tous les équipements ne font pas l'objet des modèles de simulations (voir la**  
6 **réponse 6.3) et l'évaluation de l'effet de spirale n'est pas disponible pour**  
7 **l'ensemble des équipements.**

5.13. Est-il approximativement exact qu'un scénario de maintenance adaptée avec mise à niveau budgétaire de 44 M\$ suffirait à stabiliser le risque de maintenance ?

**Réponse :**

8 **Voir la réponse à la question 3.3 de la demande de renseignements numéro 1**  
9 **de la Régie à la pièce HQT-13, Document 1.1 et la réponse à la question 9.1 de**  
10 **la demande de renseignements numéro 1 de l'AQCIE-CIFQ à la pièce HQT-13,**  
11 **Document 3.1.**

5.14. Relativement à la référence (vi), la FCEI comprend qu'il existe en théorie un niveau de maintenance A, à partir duquel une réduction de la maintenance entraîne à terme à la fois une perte de fiabilité et une hausse des coûts du Transporteur à long terme et que tout niveau de maintenance en deçà de ce point serait nécessairement inférieur au point « A ». Veuillez confirmer la compréhension de la FCEI.

**Réponse :**

12 **Toute réduction de maintenance préventive sous le seuil de 100 %**  
13 **(déplacement vers la gauche) entraîne une hausse du taux de défaillance**  
14 **(déplacement vers le haut) et donc une baisse de fiabilité et une hausse des**  
15 **coûts de maintenance corrective.**



5.15. Veuillez indiquer si le Transporteur à la certitude que son niveau de maintenance actuel est supérieur ou égal à ce point A. Veuillez justifier.

**Réponse :**

1           **En se référant à la réponse à la question 5.14, le Transporteur considère qu'il**  
2           **ne réalise pas 100 % de la maintenance préventive requise.**

5.16. Veuillez indiquer si le Transporteur serait en mesure d'identifier un tel point au besoin.

**Réponse :**

3           **Voir la réponse à la question 5.14.**

5.17. Veuillez expliquer comment le Transporteur est en mesure de tirer la conclusion exprimée à la référence (vii). Veuillez fournir les données dont dispose le Transporteur sur la valeur de la baisse de risque de maintenance pour lui et sa clientèle.

**Réponse :**

4           **Le scénario F a un impact initial sur la base de tarification de 26 M\$ pour 2019**  
5           **(80 M\$ - 54 M\$) supplémentaire. Ces budgets supplémentaires ne seraient**  
6           **requis que pour quelques années seulement, car à moyen et long terme, ils**  
7           **convergent vers le scénario de maintenance adaptée.**

## **MGA – ANALYSES STATISTIQUES**

### **Question 6:**

**Références :**

- (i) B-0019, HQT-6, Document-4, p. 12
- (ii) B-0019, HQT-6, Document-4, p. 13, tableau 3
- (iii) B-0019, HQT-6, Document-4, p. 12
- (iv) B-0008, HQT-3, Document 1.1, p. 25
- (v) B-0008, HQT-3, Document 1.1, p. 25
- (vi) B-0007, HQT-3, Document 1, section 5

**Préambule :**

(i)

« • Dans un premier temps, le Transporteur définit des volumes en maintenance, englobant les équipements simulés et non simulés, en fonction du risque ciblé par le Modèle de Gestion des Actifs (“MGA”).

• S’ensuit l’identification par les experts des équipements prioritaires sur lesquels intervenir dans le respect des volumes et des lignes directrices définis par le MGA.

• En dernier lieu, le Transporteur élabore le plan opérationnel consolidé (“POC”) à partir des équipements priorisés par les experts et les équipes terrain afin de répartir la maintenance à effectuer selon la capacité prévue de chaque équipe. Ce travail permet d’établir les éléments suivants :

- l’ensemble des équipements et des heures planifiées correspondantes en maintenance systématique ;
- les équipements, les interventions ciblées et les heures en maintenance conditionnelle qui découlent de la maintenance systématique ;
- les heures additionnelles nécessaires en maintenance conditionnelle, sans association préalable d’équipements, afin que les équipes terrains puissent réaliser la maintenance conditionnelle prioritaire découverte en cours d’année ;
- les heures en maintenance corrective nécessaires, sans association préalable d’équipements, afin que les équipes terrains puissent corriger de façon prioritaire les bris d’équipements survenant en cours d’année. »

(iii)

« Pour l’année de base 2018 et l’année témoin 2019, le Transporteur présente la charge de travail en termes d’heures à réaliser par type de maintenance uniquement, car il ne dispose pas du suivi des interventions en termes de nombre d’équipements pour les années de base et témoin. »

(iv)

« Les heures de main-d’œuvre requise en maintenance conditionnelle et corrective ont été mises à jour à partir des données extraites des ordres de travail du Transporteur (entre 2014 et 2017). Le nombre moyen d’heures par intervention est calculé à partir d’une loi de probabilité (triangulaire) ajustée à partir des données réelles, et ce pour chaque type de maintenance (conditionnelle et corrective) et pour chaque regroupement homogène d’appareils. »

(v)

« La figure suivante montre l’évolution des coûts directs à pied d’œuvre (main-d’œuvre, matériel et services) moyens par intervention dans les modèles de coûts pour l’appareillage électrique au MGA à la demande tarifaire 2018 et à la demande tarifaire 2019. À volume d’intervention égal et avec la même répartition entre les familles d’équipements, le coût d’intervention moyen en conditionnel augmente de 4,6% et le coût d’intervention moyen en correctif croît de 1,9%. »

**Questions :**

6.1. Relativement à la référence (i), veuillez indiquer l'unité de mesure des volumes en maintenance.

**Réponse :**

1 **Les volumes représentent les heures requises pour la maintenance, et ce, pour**  
2 **chaque type d'intervention.**

6.2. Si le volume se compte en nombre d'équipements, veuillez confirmer que l'extrait du MGA précise non seulement le nombre d'équipements devant être entretenus, mais également la nature de ces équipements. Dans l'affirmative, veuillez élaborer sur l'ampleur de l'impact de l'intervention des experts sur la répartition des travaux entre types d'équipements.

**Réponse :**

3 **Ces volumes d'heures sont par classe d'actifs. Le travail des experts est**  
4 **d'identifier les équipements ayant des interventions prioritaires sur lesquels**  
5 **intervenir, dans chaque classe d'actifs.**

6.3. Veuillez ventiler le volume entre les équipements simulés et les équipements non simulés pour 2016 à 2019 et indiquer le nombre d'heures et les coûts à pied d'œuvre associés à chacun des deux groupes.

**Réponse :**

6 **Dans le MGA, il existe différents modèles (simulations de Monte-Carlo,**  
7 **analyses statistiques, etc.) qui permettent de prédire les heures à pied d'œuvre**  
8 **requises.**

9 **Les simulations de Monte-Carlo sont utilisées lorsque les prérequis sont**  
10 **disponibles, par exemple : des équipements homogènes, un volume important**  
11 **d'équipements, etc. Les résultats de ces simulations sont communément**  
12 **appelés « simulés ». À titre indicatif, le pourcentage des heures de**  
13 **maintenance à pied d'œuvre associées aux équipements découlant de ces**  
14 **simulations est de 65 % pour 2019.**

15 **Lorsque ces critères ne sont pas respectés, les analyses statistiques**  
16 **permettent de prédire les heures requises. Les résultats de ces analyses sont**  
17 **communément appelés « non simulés ». À titre indicatif, le pourcentage des**  
18 **heures de maintenance à pied d'œuvre associées aux équipements découlant**  
19 **de ces analyses est de 35 % pour 2019.**

20 **Le MGA permet donc de prévoir 100 % des heures de maintenance à pied**  
21 **d'œuvre.**

6.4. Veuillez indiquer si le MGA prédit le type d'intervention qui doit être réalisé sur les équipements ou seulement les équipements sur lesquels des interventions doivent être réalisées.

**Réponse :**

1 **Voir la réponse à la question 6.1.**

6.5. Veuillez indiquer si le MGA prédit la maintenance corrective. Le cas échéant, veuillez indiquer le volume prédit par le MGA avant intervention des experts et le nombre d'heures associées pour 2018 (prévision du dossier R -4012-2017) et 2019. Si le MGA prédit des volumes de maintenance conditionnelle significativement différents entre 2018 et 2019, veuillez expliquer ce qui entraîne cette différence.

**Réponse :**

2 **Le MGA prédit la maintenance corrective. Voir la réponse à la question 3.2 de**  
3 **la demande de renseignements numéro 1 de la Régie à la pièce HQT-13,**  
4 **Document 1.1.**

6.6. Veuillez indiquer si le MGA prédit le volume de maintenance systématique. Le cas échéant, veuillez indiquer le volume prédit par le MGA avant intervention des experts et le nombre d'heures associées pour 2018 (prévision du dossier R -4012-2017) et 2019.

**Réponse :**

5 **Le MGA prédit le volume de maintenance systématique. Voir la réponse à la**  
6 **question 6.1 ainsi que le Tableau 3 à la pièce HQT-6, Document 4, page 13.**

6.7. Si le MGA prédit des volumes de maintenance systématique significativement différents entre 2018 et 2019, veuillez expliquer ce qui cause ce phénomène et les équipements visés par cette maintenance systématique additionnelle.

**Réponse :**

7 **Voir les réponses aux questions 2.2 et 2.13.**

6.8. Veuillez confirmer que le nombre d'heures et les coûts totaux pour chaque type de maintenance et regroupement homogène d'appareils sont obtenus en multipliant le

nombre d'équipements par le temps moyen obtenu par la méthode décrite à la référence (iv). Sinon veuillez expliquer.

**Réponse :**

1           **Non, c'est le simulateur qui permet de cibler les équipements sur lesquels il**  
2           **faut intervenir et qui détermine pour chacun d'entre eux le nombre d'heures**  
3           **requises selon les modèles de ressources. La procédure de simulation est**  
4           **expliquée dans le dossier R-3981-2016, à la pièce HQT-3, Document 1.1,**  
5           **page 52.**

6.9.       Veuillez expliquer comment les heures additionnelles en maintenance conditionnelle et en maintenance corrective, sans association préalable d'équipements, sont établies.

**Réponse :**

6           **Les heures en maintenance conditionnelle et en maintenance corrective, sans**  
7           **association préalable d'équipements, sont dérivées à partir des volumes**  
8           **d'heures établis par le MGA et sont intégrées au plan opérationnel consolidé**  
9           **(« POC ») à titre de banques d'heures.**

6.10.     La référence (i), suggère que le Transporteur dispose d'information prévisionnelle sur le nombre d'équipements en maintenance systématique et en maintenance conditionnelle associée à la maintenance systématique. La référence (iii), indique qu'il ne dispose pas de suivi à cet égard pour 2018 et 2019. Si le Transporteur ne dispose pas de suivi pour 2018 et 2019, dispose-t-il d'une prévision ?

**Réponse :**

10           **Voir la réponse à la question 6.1 et la réponse à la question 20.1 de la demande**  
11           **de renseignements numéro 1 de la Régie à la pièce HQT-13, Document 1.1.**

6.11.     Relativement à la référence (ii), veuillez ventiler la maintenance conditionnelle entre celle qui est associée à la maintenance systématique et celle qui ne l'est pas et, si l'information existe, ajouter le nombre d'équipements pour 2018 et 2019 pour la maintenance systématique et la maintenance conditionnelle liée à la maintenance systématique.

**Réponse :**

1           **Le Transporteur rappelle que seule une partie de la maintenance**  
2           **conditionnelle est planifiable, soit celle connue au moment de l'élaboration du**  
3           **POC (programmes de rappel en cours et avis de maintenance).**

4           **En cours d'année, la découverte de nouvelles conditions sur le réseau, qui**  
5           **peuvent également découler d'inspections d'équipements en maintenance**  
6           **systématique, ajoutera des travaux en maintenance conditionnelle. C'est**  
7           **pourquoi les heures de maintenance conditionnelle attribuables à de la**  
8           **maintenance systématique continueront de croître tout au long de l'année.**

9           **Le Transporteur réfère également la FCEI à la réponse à la question 20.1 de la**  
10           **demande de renseignements numéro 1 de la Régie à la pièce HQT-13,**  
11           **Document 1.1.**

6.12.    Relativement à la référence (iv), veuillez indiquer si une seule analyse est effectuée en regroupant les données de 2014 à 2017 ou si une analyse distincte est réalisée pour chacune des années.

**Réponse :**

12           **Une seule analyse est effectuée en regroupant les données de 2014 à 2017.**

6.13.    Veuillez présenter un exemple détaillé des étapes de la méthode d'analyse du Transporteur à partir de la formation de l'échantillon, à l'évaluation des paramètres des lois triangulaires (notamment le mode) jusqu'à la projection des coûts directs à pied d'œuvre pour 2019 pour l'une des combinaisons « regroupement homogène d'appareil-type de maintenance-année ».

**Réponse :**

13           **Cette question dépasse le cadre du présent dossier.**

6.14.    Veuillez expliquer l'utilité de postuler la loi triangulaire ou n'importe quelle autre forme fonctionnelle afin de déterminer le nombre d'heures par intervention ? Qu'est-ce que cette approche ajoute par rapport à l'utilisation d'une moyenne simple du nombre d'heures ?

**Réponse :**

14           **Le nombre d'heures par intervention est une variable aléatoire. Il est donc**  
15           **pertinent d'utiliser une loi de probabilité pour la modéliser. Le Transporteur**

1           **réfère l'intervenant à la pièce HQT-3, Document 1.1, page 50, du dossier**  
2           **R-3981-2016.**

6.15.    Veuillez indiquer l'ordre de grandeur du nombre d'observations par échantillons de types de maintenance et groupement d'appareils.

**Réponse :**

3           **Le Transporteur tient à rappeler qu'en statistique, la taille de l'échantillon est**  
4           **définie entre autres par l'envergure de la population étudiée, le niveau de**  
5           **confiance recherché et la marge d'erreur associée.**

6           **En considérant ces concepts, le Transporteur fait les regroupements**  
7           **nécessaires (regroupements homogènes) et utilise une plage d'année**  
8           **suffisante.**

6.16.    Veuillez expliquer ce que vous entendez par ajuster la moyenne de la loi triangulaire à la moyenne réelle. Comment cela est-il fait ?

**Réponse :**

9           **La moyenne de loi triangulaire doit être égale à la moyenne réelle de**  
10          **l'échantillon de données.**

6.17.    Veuillez expliquer à quel niveau intervient la variabilité de la moyenne dans la prévision des coûts.

**Réponse :**

11          **Le Transporteur réfère l'intervenant à la section 4.4.4.4 et 4.4.6 de la pièce**  
12          **HQT-3, Document 1.1 du dossier R-3981-2016.**

6.18.    Veuillez indiquer comment le Transporteur a déterminé les temps d'intervention moyens pour 2018 et 2019. Par exemple, correspondent-ils à la moyenne des temps historiques, intègrent-ils une tendance, etc. ?

**Réponse :**

13          **Voir la réponse à la question 1.1 de la demande de renseignements numéro 1**  
14          **de la Régie à la pièce HQT-13, Document 1.1.**

6.19. Considérant les mesures d'efficience mises en place par le Transporteur (vi) est-il raisonnable d'anticiper une tendance à la baisse des durées d'interventions ?

**Réponse :**

1 **Il est raisonnable d'anticiper que les mesures d'efficience pourraient**  
2 **contribuer à réduire le temps de réalisation des travaux pour une famille**  
3 **d'équipements donnée. Les gains envisageables à travers les mesures**  
4 **déployées par le Transporteur sont :**

5 • **Une optimisation de l'organisation de la tâche, des déplacements, de la**  
6 **séquence des travaux et la durée des retraits par le biais d'un mode**  
7 **d'organisation centralisé via la mise en place du CGAT ;**

8 • **Une réduction des temps de mobilisation / démobilisation des effectifs**  
9 **et des équipements par l'optimisation des travaux via le regroupement**  
10 **des retraits ;**

11 • **Une meilleure efficacité des employés métiers qui se concentreront sur**  
12 **la réalisation des travaux grâce à l'introduction d'agents principaux qui**  
13 **les dégageront de la préparation des travaux, de l'organisation de la**  
14 **tâche et le regroupement des besoins pour réaliser les travaux ;**

15 • **Une transposition des bons coups et des meilleures pratiques entre**  
16 **installations.**

17 **Toutefois, le Transporteur tient à préciser que les gains ci-dessus peuvent être**  
18 **estompés par d'autres éléments, notamment, le vieillissement du parc qui**  
19 **influence à la hausse les durées d'interventions ;**

6.20. Veuillez indiquer comment le Transporteur a déterminé les coûts moyens en matériel et/ou services externes pour 2018 et 2019.

**Réponse :**

20

21 **Voir la réponse à la question 1.1 de la demande de renseignements numéro 1**  
22 **de la Régie à la pièce HQT-13, Document 1.1.**

6.21. Outre l'inflation, qu'est-ce qui explique la croissance de 4,6 % et 1,9% des coûts d'intervention moyens à volume d'intervention égal et répartition égale entre les familles d'équipement (v) ?

**Réponse :**

23

24

**Voir la réponse à la question 1.1 de la demande de renseignements numéro 1**  
**de la Régie à la pièce HQT-13, Document 1.1.**



6.22. Si seule l'inflation explique cette croissance, veuillez expliquer l'écart de croissance entre les deux types d'intervention.

**Réponse :**

1 **Voir la réponse à la question 1.1 de la demande de renseignements numéro 1**  
2 **de la Régie à la pièce HQT-13, Document 1.1.**

6.23. Dans quelle mesure les taux de 4,6 % et 1,9 % auraient-ils été affectés par l'utilisation de moyennes simples plutôt que d'avoir recours à des distributions triangulaires ?

**Réponse :**

3 **C'est un calcul utilisant des moyennes qui a donné ces deux pourcentages.**

6.24. Veuillez présenter dans un tableau pour chacun des regroupements homogènes et pour chaque année historiques et prévues, le nombre d'heures moyen par intervention, la probabilité que l'intervention requière du matériel et/ou des services, le coût moyen en matériel et/ou des services lorsque ceux-ci sont non nuls ainsi que le poids associé à chacune de ces catégories tel qu'établit pas la méthode décrite en (i).

**Réponse :**

4 **Le Transporteur ne dispose pas de cette information dans les résultats du**  
5 **MGA et réfère l'intervenant à la pièce HQT-3, Document 1.1, section 4.4.6,**  
6 **page 52, du dossier R-3981-2016.**

6.25. Est-il raisonnable de croire que les mesures d'efficacité mises en place par le Transporteur (vi) auront un impact à la baisse, toutes choses égales par ailleurs, sur les coûts moyens en matériel et/ou services externes ?

**Réponse :**

7 **Le Transporteur vise à optimiser ses processus relatifs à l'approvisionnement**  
8 **lorsque possible, notamment à l'aide de contrats-cadres provinciaux. Ces**  
9 **mesures d'efficacité bénéficient dans certains cas aux projets**  
10 **d'investissements et dans d'autres aux charges nettes d'exploitation.**

**FACTEUR Z ET CFR GÉNÉRIQUES POUR ÉVÈNEMENTS IMPRÉVISIBLES**

**Question 7:**

**Référence :**

- (i) B-0011, HQT-4, Document 1, p. 15

**Questions :**

- 7.1. Veuillez dresser la liste des évènements imprévisibles ayant mené à l’approbation d’un CFR par la Régie au cours des 10 dernières années.

**Réponse :**

- 1 **Réponse à venir.**

- 7.2. Pour chacun de ces évènements, veuillez indiquer les coûts encourus par le Transporteur qui n’a pu être intégré dans un CFR ou au revenu requis d’un dossier subséquent.

**Réponse :**

- 2 **Réponse à venir.**

**MRI — INFLATION**

**Question 8:**

**Référence :**

- (i) B-0012, HQT-4, Document 2, p. 7

**Préambule :**

- (i)  
« Toutefois, lorsque la Régie mentionne que les données à utiliser pour les deux sous-indices sont celles pour la période se terminant le 31 décembre de l’année qui précède celle pour laquelle une demande tarifaire est présentée, le Transporteur comprend plutôt que ces données sont celles de l’année qui précède celle où une demande tarifaire est déposée. »

**Question :**

- 8.1. Veuillez commenter la possibilité d'utiliser des indices pour la période se terminant le 30 juin qui précède le dépôt de la demande tarifaire de manière à utiliser des données aussi contemporaines que possible à l'année visée par la demande.

**Réponse :**

- 1 **Réponse à venir.**

**MRI – FACTEUR DE CROISSANCE**

**Question 9:**

**Référence :**

- (i) B-0012, HQT-4, Document 2, p. 11, tableau 2

**Préambule :**

- (i)  
« Toutefois, lorsque la Régie mentionne que les données à utiliser pour les deux sous-indices sont celles pour la période se terminant le 31 décembre de l'année qui précède celle pour laquelle une demande tarifaire est présentée, le Transporteur comprend plutôt que ces données sont celles de l'année qui précède celle où une demande tarifaire est déposée. »

**Questions :**

- 9.1. Relativement à la référence (i), veuillez confirmer que les données réelles de l'année 1 seront connues lors du dépôt du dossier de l'année 3. Dans l'affirmative, veuillez justifier de ne pas tenir compte de cette information pour établir le revenu requis de l'année 3.

**Réponse :**

- 2 **Réponse à venir.**

- 9.2. Veuillez justifier de ne pas tenir compte de l'information sur les mises en service de l'année 1 de base pour établir le revenu requis de l'année 2 témoin ?

**Réponse :**

- 3 **Réponse à venir.**

9.3. Veuillez présenter les mises en service en croissance et en maintien et améliorations de la qualité prévues et réelles, pour la période 2012-2017.

**Réponse :**

1 **Réponse à venir.**

9.4. Veuillez dresser la liste des principaux actifs (lignes, postes, portions importantes de postes ou autres) mis hors service au cours des 10 dernières années.

**Réponse :**

2 **Réponse à venir.**

9.5. Veuillez indiquer si, selon le Transporteur, le facteur de croissance reflète adéquatement l'impact de ces retraits d'actifs sur les dépenses d'entretien.

**Réponse :**

3 **Réponse à venir.**

### **MRI – INDICATEURS DE QUALITÉ DE SERVICE**

#### **Question 10:**

**Références :**

- (i) B-0012, HQT-4, Document 2, p. 47, tableau B-1
- (ii) B-0012, HQT-4, Document 2, p. 28, tableau 8
- (iii) B-0008, HQT-3, Document 1.1, p. 27, figure 7

**Questions :**

10.1. Relativement à la référence (i), veuillez produire la prévision des IF pour 2018 du dossier R -4012-2017.

**Réponse :**

4 **Réponse à venir.**

10.2. Veuillez présenter le nombre d'IF en 2018 à ce jour et le nombre comparable pour 2017.

**Réponse :**

1           **Réponse à venir.**

10.3. Veuillez présenter le calcul de la prévision des indisponibilités forcées en démontrant notamment le lien entre le risque de maintenance et le nombre d'IF.

**Réponse :**

2           **Réponse à venir.**

10.4. Veuillez réconcilier la croissance du risque de maintenance (ii) avec la croissance des IF réels (i) ou prévus (ii) entre 2016 et 2022.

**Réponse :**

3           **Réponse à venir.**

### **MRI – FACTEUR X**

#### **Question 11:**

**Référence :**

- (i) B-0012, HQT-4, Document 2.1, p. 18
- (ii) B-0007, HQT-3, Document 1, pp. 19 à 23, section 5.4

**Questions :**

11.1. Veuillez refaire le tableau 6 de la référence (i) en excluant les prestations de travail.

**Réponse :**

4           **Réponse à venir.**

11.2. Veuillez indiquer si l'expert a été en mesure d'identifier les facteurs ayant entraîné la productivité négative observée sur la période 2013-2017. Si oui, veuillez identifier ces facteurs et expliquer comment ils ont mené à la productivité négative.

**Réponse :**

1            **Réponse à venir.**

11.3. Veuillez indiquer comment les efforts récents en maintenance additionnelle et la stabilisation des risques de maintenance de 2019 à 2022 ont été pris en compte dans votre analyse.

**Réponse :**

2            **Réponse à venir.**

11.4. Veuillez expliquer les démarches effectuées par l'expert pour confronter les résultats de son évaluation du facteur X avec la réalité opérationnelle anticipée pour les années 2020 à 2022.

**Réponse :**

3            **Réponse à venir.**

11.5. Veuillez indiquer si l'expert est en mesure d'identifier les facteurs spécifiques relatifs à la réalité opérationnelle du Transporteur qui entraîneront l'efficiencia négative de 0,6 % sur cette période.

**Réponse :**

4            **Réponse à venir.**

11.6. Veuillez indiquer quels sont les déterminants principaux des coûts couverts par la formule d'indexation pour un Transporteur d'électricité.

**Réponse :**

5            **Réponse à venir.**

11.7. Veuillez présenter l'évolution réelle ou prévue, selon le cas, de ces déterminants de 2008 et 2022.

**Réponse :**

1            **Réponse à venir.**

11.8. Veuillez identifier les principaux facteurs ayant entraîné la hausse des coûts inclus dans la formule en 2014, 2016 et 2017.

**Réponse :**

2            **Réponse à venir.**

11.9. Relativement à la référence (ii), veuillez indiquer si l'expert a tenu compte de l'accroissement important des budgets du Transporteur en recherche et développement dans l'évaluation de la productivité prospective.

**Réponse :**

3            **Réponse à venir.**