

# **Efficiencie**



**Table des matières**

**1 Contexte ..... 5**

**2 Suivi et mesure globale de l'efficience ..... 6**

**2.1 Indicateur composite ..... 6**

**2.2 Mise à jour du « portrait d'ensemble » du Transporteur ..... 8**

**2.3 Constats suite à la mise en œuvre du modèle de gestion des actifs ..... 12**

        2.3.1 Hausse des indisponibilités forcées..... 13

        2.3.2 Besoin d'intensification des interventions en maintenance..... 15

        2.3.3 Preuve de réussite de la stratégie de maintien des actifs (MGA) – le cas des transformateurs de puissance ..... 15

        2.3.4 Évaluation de la rentabilité des scénarios étudiés..... 16

        2.3.5 Détermination des besoins additionnels requis pour la mise à niveau de la maintenance ..... 18

**3 Évolution de la stratégie d'efficience..... 19**

**3.1 Évolution du modèle de gestion des actifs..... 19**

        3.1.1 Outils informatiques supportant le modèle de gestion des actifs ..... 19

        3.1.2 Harmonisation des approches de planification des besoins aux investissements et aux charges..... 19

**3.2 Améliorations et initiatives additionnelles supportant l'efficience du Transporteur..... 19**

        3.2.1 Efficience opérationnelle..... 20

        3.2.2 Démarche d'amélioration des projets ..... 20

        3.2.3 Innovation technologique..... 22

**4 Cible ex ante de gains d'efficience aux CNE..... 23**

**5 Conclusion ..... 23**

**Liste des figures**

Figure 1 Indicateur composite Durée (minutes) d'interruption de service par point de livraison (T-SAIDI) et Coûts d'exploitation, de maintenance, d'administration plus les coûts des investissements en pérennité par la valeur des immobilisations corporelles et des actifs incorporels (en %) ..... 7

Figure 2 « Portrait d'ensemble » du Transporteur..... 9

Figure 3 Indisponibilités forcées des équipements ..... 14

Figure 4 Évolution des IF des transformateurs de puissance 2010 - 2015 ..... 16

**Liste des tableaux**

Tableau 1 Sommaire de l'analyse coûts / bénéfices - 10 ans ..... 18



## **1 Contexte**

1 Le Transporteur s'est engagé à assurer la sécurité du personnel et du public, la fiabilité et la  
2 disponibilité du réseau, et ce, au moindre coût. Un tel engagement requiert une stratégie  
3 d'efficacité qui permette non seulement d'optimiser les coûts tant aux charges qu'aux  
4 investissements mais aussi d'optimiser l'ensemble des interventions sur le réseau de  
5 transport. Le Transporteur s'appuie, depuis 2013, sur son modèle de gestion des actifs  
6 (« MGA ») pour réaliser cette optimisation.

7 Le parc d'actifs du Transporteur, qui comporte plus de 700 000 équipements de diverses  
8 natures répartis dans 522 postes et plus de 34 000 kilomètres de lignes, continue de vieillir.  
9 En décembre 2015, 76 % des équipements du Transporteur étaient en deuxième moitié de  
10 vie. Or, plus un équipement vieillit, plus il requiert de la maintenance pour s'assurer de sa  
11 fiabilité, mais aussi de son plein rendement sur sa durée de vie. Ainsi, dans bien des cas,  
12 l'augmentation de la maintenance se traduit autant par une fréquence d'entretien plus  
13 élevée et des temps d'entretien plus longs, que par des coûts d'entretien plus élevés en  
14 raison, entre autres, du matériel requis.

15 Dans un contexte où la proportion d'actif en deuxième moitié de vie s'accroît et où la  
16 dégradation des équipements se poursuit, la portée des budgets actuels de maintenance  
17 est de plus en plus réduite puisqu'un nombre grandissant d'équipements requièrent des  
18 interventions plus coûteuses. En effet, compte tenu du vieillissement du parc, la mise à  
19 niveau de la maintenance systématique est d'autant plus importante qu'elle permet de  
20 connaître le véritable état des équipements, déceler les situations problématiques et ainsi  
21 planifier adéquatement les interventions en maintenance conditionnelle ou conditionnelle  
22 ciblée, selon le cas. Le défaut de connaissance de l'état des équipements peut induire une  
23 dégradation avancée de ceux-ci et occasionner des défaillances partielles ou complètes et  
24 ultimement une hausse inacceptable des indisponibilités forcées (« IF »), indicateur défini à  
25 la section 2.3.1. Le Transporteur rappelle également que son parc d'actifs demeure  
26 fortement sollicité et que cette forte sollicitation est appelée à se poursuivre dans les  
27 prochaines années.

28 Dans un tel contexte, le Transporteur ne peut se permettre d'exploiter un réseau où les IF  
29 sont à la hausse puisque celles-ci ont des impacts majeurs sur l'exploitabilité, la  
30 maintenabilité et la réalisation de manière efficiente des travaux. Il est donc impératif pour le  
31 Transporteur de limiter la croissance du nombre d'IF de ses équipements afin de maintenir  
32 son efficacité opérationnelle et la qualité de service offert à sa clientèle.

33 Ainsi, sur la base des informations dont il dispose et par le biais du MGA, le Transporteur a  
34 proposé un scénario optimisé d'intervention en investissement et en maintenance qui

1 permet d'assurer une fiabilité du réseau en mode proactif, et ainsi contrôler la hausse  
2 des IF. À ce titre, et en réponse à la demande de la Régie<sup>1</sup>, le Transporteur démontre, à la  
3 pièce HQT-3, Document 1.1, le bien-fondé et la rentabilité de sa stratégie préconisant une  
4 intensification des interventions en maintenance.

5 Dans les prochaines sections, le Transporteur présente les résultats de ses indicateurs  
6 d'efficacité, un sommaire de la pièce HQT-3, Document 1.1, les principales initiatives  
7 contribuant à l'évolution de sa stratégie d'efficacité ainsi que sa proposition de cible ex ante  
8 de gains d'efficacité aux charges nettes d'exploitation (« CNE »).

## **2 Suivi et mesure globale de l'efficacité**

9 Dans la présente section, le Transporteur présente les résultats de l'indicateur composite, la  
10 mise à jour de son « portrait d'ensemble » ainsi que ses constats sur la mise en œuvre du  
11 MGA.

### **2.1 Indicateur composite**

12 Le Transporteur rappelle qu'il alimente sa démarche d'efficacité grâce à ses échanges avec  
13 d'autres entreprises d'électricité, dans le cadre notamment de sa participation aux travaux  
14 du Best Practice Working Group (« BPWG ») mis en place par l'Association Canadienne de  
15 l'Électricité (« ACÉ »). Ce groupe de travail a notamment pour mandat d'identifier des  
16 indicateurs pouvant démontrer l'excellence des entreprises de services publics d'électricité  
17 et des pratiques gagnantes de gestion dans ce domaine.

18 Le Transporteur présente à la figure 1, les résultats de l'indicateur pour chacune des années  
19 2010 à 2014, soit un indicateur global combinant les résultats de deux autres indicateurs de  
20 l'ACÉ qui sont plus amplement documentés à la pièce HQT-3, Document 3, aux sections 3.1  
21 et 3.2, soit :

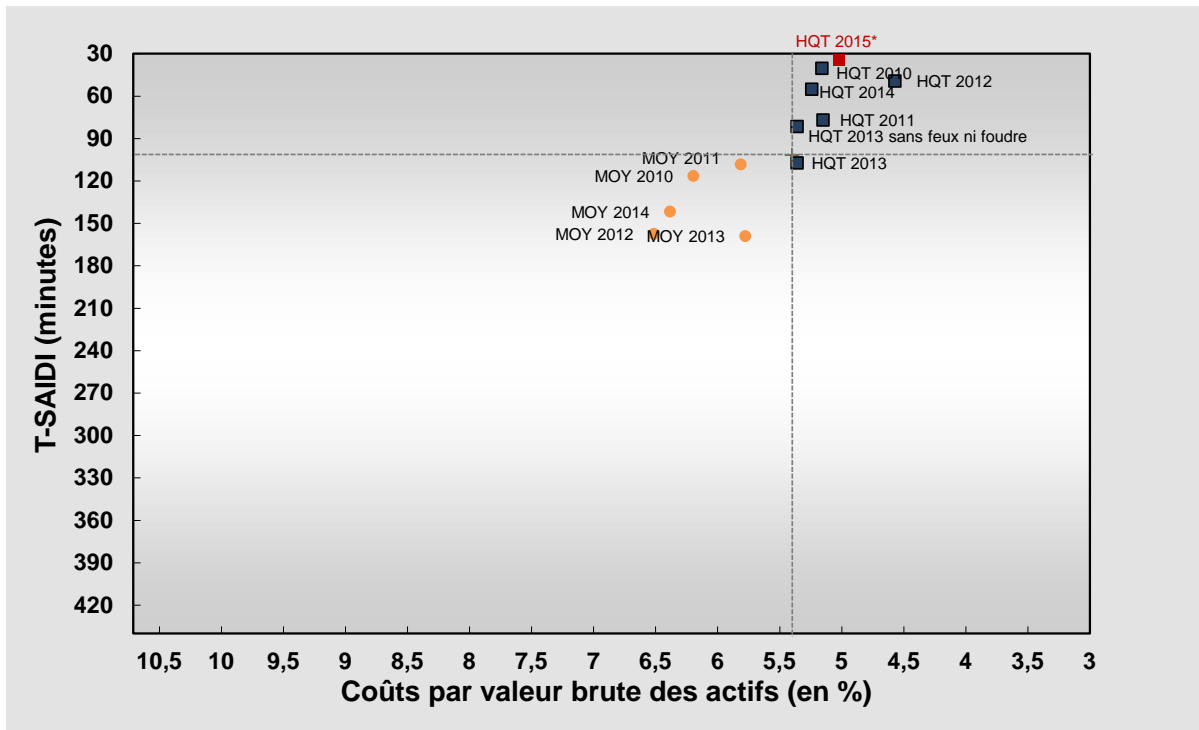
- 22 • l'indicateur T-SAIDI de l'ACÉ relatif à la fiabilité de service mesurée par la durée  
23 moyenne d'interruption de service (minutes) liée au réseau de transport, calculé ici  
24 exclusivement avec les données du panel de participants du BPWG ;
- l'indicateur (%) relatif aux coûts d'exploitation, de maintenance, d'administration  
plus les coûts des investissements en pérennité<sup>2</sup> par la valeur des immobilisations  
corporelles et des actifs incorporels.

---

<sup>1</sup> D-2016-029 (dossier R-3934-2015), paragraphes 40 et 113.

<sup>2</sup> Les entreprises canadiennes de services publics d'électricité faisant généralement face à l'obligation d'investir pour pallier au vieillissement de leur parc d'actifs, la comparaison entre elles est ainsi plus valable que celle qui serait établie en ajoutant les investissements « générant des revenus », ces derniers pouvant varier considérablement d'une entreprise à l'autre.

**Figure 1**  
**Indicateur composite<sup>3</sup>**  
**Durée (minutes) d'interruption de service par point de livraison (T-SAIDI) et Coûts d'exploitation, de maintenance, d'administration plus les coûts des investissements en pérennité par la valeur des immobilisations corporelles et des actifs incorporels (en %)**



\* La collecte des données par le BPWG étant en cours, le Transporteur ne peut présenter le résultat de l'indicateur pour la moyenne des participants pour l'année historique 2015.

1 Le Transporteur souligne que l'aire du graphique représente la dispersion des résultats  
 2 individuels des membres. Les meilleures performances apparaissent au quadrant délimité  
 3 par les médianes des résultats des deux indicateurs situé en haut à la droite de la figure,  
 4 soit la zone des coûts les moins élevés par rapport à la valeur des actifs et de la plus petite  
 5 durée d'interruption de service par point de livraison. Il appert donc que le Transporteur est  
 6 plus performant sur l'horizon visé, ses résultats étant meilleurs que la moyenne des  
 7 résultats des entreprises participantes.

8 Il est en outre intéressant d'analyser les résultats du Transporteur par rapport à sa propre  
 9 performance au fil des années pour apprécier le maintien de sa bonne performance dans le  
 10 contexte de la poursuite de la mise en œuvre de son MGA. En 2014, la fiabilité du réseau  
 11 du Transporteur s'est améliorée, augmentant par le fait même la qualité du service fourni  
 12 aux clients du Transporteur. À ce titre, le Transporteur note les avantages liés à la

<sup>3</sup> La moyenne présentée par le Transporteur est une moyenne arithmétique des valeurs des membres du BPWG.

1 conception de son réseau de transport qui permet encore de limiter les effets du  
2 vieillissement de son parc sur sa clientèle. Toutefois, face à la hausse observée des IF, le  
3 Transporteur souligne qu'un passif d'entretien réduira considérablement ses marges de  
4 manœuvre et pourrait par conséquent occasionner une dégradation significative de la  
5 fiabilité de son réseau.

6 En termes de coûts, le poids relatif des mises en service de projets en 2014 influence la  
7 performance du Transporteur en raison de leur impact sur la valeur brute de l'actif.  
8 Nonobstant cela, le Transporteur poursuit ses efforts d'efficience afin de continuer à offrir  
9 une bonne fiabilité au moindre coût.

10 En 2015, la bonne performance du Transporteur en termes de fiabilité perçue par la  
11 clientèle s'explique notamment par les températures clémentes de l'hiver 2015. En effet,  
12 n'eût été de ces températures atypiques, l'activation plus fréquente des zones d'accès  
13 limités associées aux disjoncteurs de modèle PK (ces zones devant être activées à moins  
14 25 degrés Celsius) aurait grandement complexifié la maintenabilité et l'exploitabilité du  
15 réseau, ce qui aurait vulnérabilisé le réseau. Les mises en service des projets en 2015  
16 influencent quant à elles la performance en termes de coûts du Transporteur.

## **2.2 Mise à jour du « portrait d'ensemble » du Transporteur**

17 Dans la décision D-2016-029<sup>4</sup>, la Régie réitère l'importance qu'elle accorde au suivi de  
18 l'efficience interne du Transporteur et souligne que les bonifications apportées à son  
19 « portrait d'ensemble » permettent de faire le suivi annuel des résultats des activités du  
20 Transporteur sur le plan interne. En outre, la Régie demande au Transporteur de mettre à  
21 jour le « portrait d'ensemble » ainsi que les résultats de chaque année dans le cadre de son  
22 dossier tarifaire.

23 Par ailleurs, elle mentionne que pour la gestion des besoins de main-d'œuvre du  
24 Transporteur, elle ne peut s'en remettre uniquement à la mesure des gains d'efficience  
25 découlant de la représentation graphique entre ÉTC théoriques et ÉTC réels pour constater  
26 l'importance des gains réalisés. Elle soulève également que la courbe des ÉTC théoriques  
27 ne fournit pas de données tangibles sur la performance du Transporteur en matière  
28 d'efficience et de coûts.

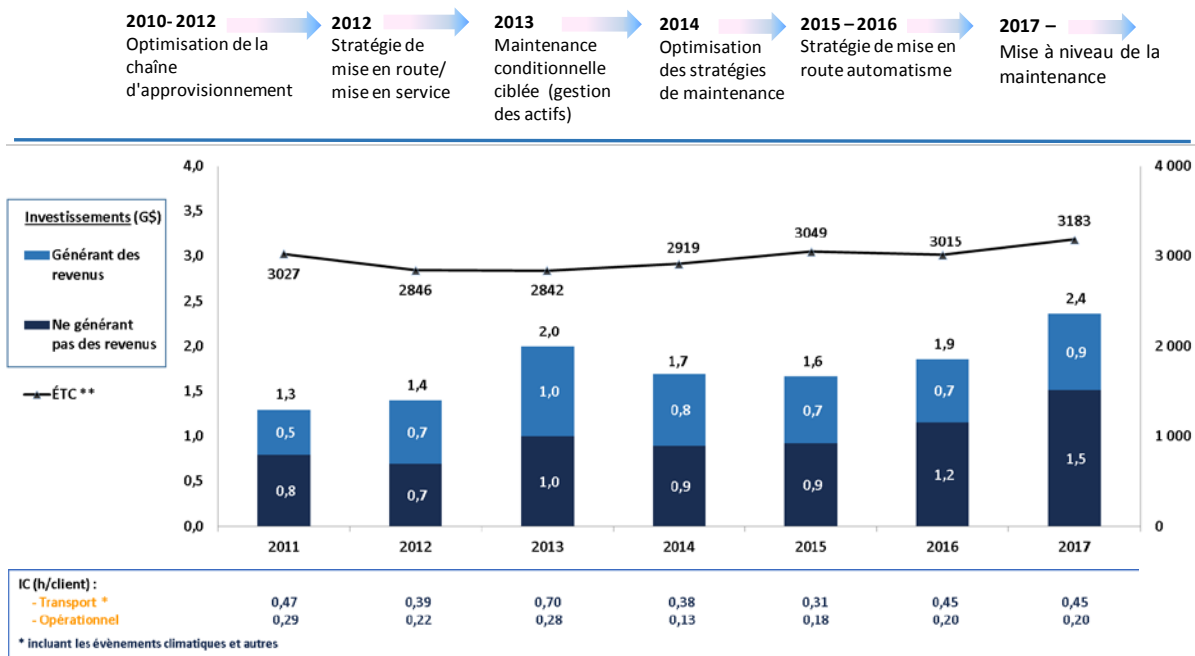
29 Sur cette base et conformément à la demande de la Régie, la Transporteur présente à la  
30 figure 2 la mise à jour de son « portrait d'ensemble », sans inclure la courbe des ÉTC  
31 théoriques.

---

<sup>4</sup> Dossier R-3934-2015 (Demande tarifaire 2016 du Transporteur), paragraphes 35, 36, 42 et 43.



**Figure 2**  
**« Portrait d'ensemble » du Transporteur**



\*\* ÉTC ajustés suite au transfert des actifs et des ressources de la direction Planification financière et Contrôleur du Transporteur vers le groupe Direction financière et contrôle et de la direction informatique du transport du Transporteur vers la vice-présidence Technologies de l'information et des communications.

- 1 Le « portrait d'ensemble » compare l'évolution des quatre éléments suivants :
- 2     • Initiatives structurantes contribuant au contrôle du niveau des ÉTC ;
- 3     • Nombre d'ÉTC ;
- 4     • Niveaux d'investissement ;
- 5     • Indices de continuité du service de transport.

6 Le « portrait d'ensemble » représente l'évolution réelle et projetée des besoins de  
 7 main-d'œuvre en tenant compte des retombées des initiatives structurantes du  
 8 Transporteur, des besoins de croissance liés au réseau de transport, à la mise à niveau de  
 9 la maintenance en lien avec la stratégie de gestion des actifs et aux activités de conformité  
 10 aux normes de protection des infrastructures critiques (« CIP ») de la North American  
 11 Electric Reliability Corporation (« NERC »).

12 Différentes initiatives structurantes ont contribué au contrôle du niveau d'ÉTC du  
 13 Transporteur sur l'horizon observé, dont :

- 1 • Entre les années 2010 et 2012, la réingénierie de la chaîne d’approvisionnement et  
2 la stratégie de mise en route/mise en service des appareillages font partie des  
3 initiatives ayant contribué au contrôle du niveau des ÉTC<sup>5</sup>.
- 4 • Optimisation des stratégies de maintenance dans le contexte du MGA : Le  
5 Transporteur poursuit l’optimisation de ses stratégies de maintenance dans le  
6 cadre de son MGA. En 2015, il a procédé à la réévaluation de la stratégie de  
7 maintenance pour les disjoncteurs/réenclencheurs. Cette réévaluation a résulté en  
8 un changement de fréquence du cycle d’inspection et à l’élimination de certains  
9 types d’inspection. Cela a permis une réduction récurrente de 3 500 heures de  
10 maintenance pour cet équipement.
- 11 • Stratégie de mise en route des automatismes : En 2015, le Transporteur a introduit,  
12 dans plusieurs projets ciblés, une nouvelle stratégie de réalisation des mises en  
13 route pour la discipline automatismes. Cette stratégie a pour objectif d’optimiser le  
14 temps d’intervention (réduction pouvant aller jusqu’à 50 % des gammes de temps  
15 standard) de sa main-d’œuvre dans les projets d’investissement. Suite au  
16 post-mortem des projets de 2015, le Transporteur modifie ses méthodes de travail  
17 et déploie progressivement cette nouvelle pratique à un nombre plus élevé de  
18 projets.
- 19 • Mise à niveau de la maintenance : Cette mise à niveau permettra au Transporteur  
20 de faire un meilleur usage de ses ressources, compte tenu de l’impact sur la  
21 productivité qu’occasionnerait une hausse des IF (voir section 2.3.1).

22 En plus des initiatives structurantes précédemment mentionnées, le Transporteur poursuit  
23 diverses pistes d’optimisation en vue d’augmenter les heures productives par employé  
24 grâce à une gestion plus rigoureuse de ses activités.

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

31 Le Transporteur poursuit également l’optimisation de son modèle de journée type pour ses  
32 employés opérationnels dans le but d’augmenter les heures de travail à pied d’œuvre.  
33 Aussi, il travaille au repositionnement des stratégies techniques associées aux travaux en  
34 période hivernale sans contrainte de retrait d’exploitation. Cette initiative vise l’emploi

---

<sup>5</sup> Dossier R-3934-2015, pièce HQT-3, Document 1, page 12.

1 optimal de sa force de travail en dépit des contraintes opérationnelles liées au climat et à la  
2 sollicitation du réseau de transport.

3 La courbe des ÉTC démontre la performance du Transporteur en termes de gestion des  
4 besoins de main-d'œuvre, qu'elle soit affectée aux investissements ou aux charges  
5 d'exploitation, en corrélation avec ses activités d'investissement.

6 La prévision de l'année de base 2016 s'établit à 3 015 ÉTC, soit une diminution de 34 ÉTC  
7 par rapport au niveau constaté pour 2015. Cette diminution est essentiellement attribuable  
8 aux départs d'effectifs de la catégorie « métiers », pour laquelle le Transporteur a dû  
9 retarder l'embauche de nouveaux effectifs, en réponse à la décision D-2016-029 de la  
10 Régie. Comme mentionné à la section 2.4.2 (retour sur l'année 2016) de la pièce HQT-6,  
11 Document 2, le Transporteur précise que ce report d'embauches est ponctuel et que le  
12 remplacement de ces départs est nécessaire à sa prestation de service, dans le respect de  
13 sa mission de base.

14 Le nombre d'ÉTC prévus pour l'année témoin 2017 s'élève à 3 183, soit une augmentation  
15 de 134 ÉTC comparativement à l'année historique 2015. Comme présenté au tableau 13 de  
16 la pièce HQT-6, Document 2, cette croissance s'explique par l'embauche de nouveaux  
17 effectifs :

- 18 • en lien avec la mise à niveau des besoins, principalement aux fins de la poursuite  
19 et de l'ordonnancement de ses activités de maintenance préventive (39 ÉTC) ;
- 20 • pour assurer l'implantation, l'application et le maintien de la conformité aux normes  
21 CIP de la NERC (12 ÉTC) ;
- 22 • en vue de permettre au Transporteur d'optimiser le recours au temps  
23 supplémentaire (64 ÉTC) et de faire face à la croissance durable de ses besoins en  
24 exploitation et en maintenance du réseau (19 ÉTC).

25 Quant aux niveaux d'investissement prévus, ils avoisinent les 2,0 G\$ pour l'année 2016  
26 alors qu'ils atteignent un sommet historique de 2,4 G\$ pour l'année 2017. Ces niveaux  
27 annuels proviennent en grande partie des investissements ne générant pas de revenus  
28 additionnels. À cet effet, le Transporteur rappelle que les travaux à exécuter dans une  
29 installation existante, tel que c'est typiquement le cas pour les investissements ne générant  
30 pas de revenus additionnels comme les projets en pérennité, requièrent entre 3 et 4 fois  
31 plus d'heures de ressources internes que les travaux réalisés dans une nouvelle installation,  
32 généralement associés aux projets appartenant à la catégorie d'investissements générant  
33 des revenus, soit les projets en croissance<sup>6</sup>.

---

<sup>6</sup> Dossier R-3934-2015, pièce HQT-3, Document 1, page 15.

1 À la lumière des corrélations pouvant être faites entre ces niveaux d'ÉTC et  
2 d'investissement permettant de démontrer la qualité de sa performance, le Transporteur  
3 soutient que :

- 4 • Nonobstant les besoins de main-d'œuvre en lien avec la maintenance préventive,  
5 les activités de conformité aux normes CIP de la NERC et l'optimisation du temps  
6 supplémentaire, seuls 19 ÉTC sont prévus pour répondre à la croissance des  
7 besoins en exploitation et en maintenance du réseau ;
- 8 • Considérant cette croissance modeste du niveau d'ÉTC pour faire face à  
9 l'importance de la hausse prévue des investissements en pérennité sur les années  
10 2016 et 2017, il est justifié de déduire que la réalisation des niveaux d'activités  
11 prévus, tant aux CNE qu'aux investissements, ne sera rendue possible que par  
12 l'efficacité générée par les initiatives structurantes déjà en place telles que :
  - 13 ◦ l'optimisation des stratégies de maintenance et de pérennité permettant la  
14 priorisation de la maintenance sur les équipements en fonction de leur état ;
  - 15 ◦ la planification opérationnelle centralisée qui permet d'identifier les équipements  
16 sur lesquels une intervention est requise ;
  - 17 ◦ la planification et l'ordonnancement des travaux permettant une meilleure  
18 utilisation à pied d'œuvre de la force de travail ; et
  - 19 ◦ le contrôle des IF par une mise à niveau de la maintenance.
- 20 • Ainsi, sur la période 2015 à 2017, le « portrait d'ensemble » du Transporteur met  
21 en perspective que la hausse prévue du nombre d'ÉTC permettra de faire face à la  
22 croissance liées aux activités d'investissements, à l'intensification des activités de  
23 maintenance et aux activités liées à la conformité aux normes CIP de la NERC et  
24 ce, tout en maintenant la qualité de service sur le réseau de transport<sup>7</sup>.

25 Finalement, le Transporteur rappelle que l'optimisation des autres composantes importantes  
26 de ses coûts en projets (approvisionnement, entrepreneurs, autres) ou de maintenance  
27 (services externes, matériel et pièces) est entre autres assurée par le recours à des  
28 pratiques mettant en concurrence des tiers.

### **2.3 Constats suite à la mise en œuvre du modèle de gestion des actifs**

29 Le Transporteur rappelle que le MGA qui vise à poser le meilleur geste au bon moment et  
30 au moindre coût, est au cœur de sa stratégie d'efficacité. Ce modèle qui arrime la stratégie

---

<sup>7</sup> Voir l'évolution de l'IC - Transport et de l'IC – Opérationnel de 2011 à 2015 à la sous-section 1.2.3 de la pièce HQT-3, Document 2.

1 de pérennité<sup>8</sup> et la stratégie de maintenance du Transporteur vise à maximiser l'utilisation  
2 de l'actif sur sa pleine durée de vie et à niveler dans le temps les remplacements. La  
3 viabilité d'une telle stratégie est conditionnelle à la réalisation d'un niveau de maintenance  
4 préventive adapté à l'évolution de l'âge du parc d'actif. Le Transporteur note d'ailleurs que la  
5 Régie appuie cette stratégie privilégiée par le Transporteur dans sa décision D-2016-029<sup>9</sup>,  
6 autant qu'elle reconnaît que le Transporteur doit disposer des ressources suffisantes pour  
7 satisfaire les besoins de sa stratégie de gestion des actifs et maintenir la fiabilité et la  
8 sécurité de son parc d'actifs. Toutefois, la Régie estime que le Transporteur doit avancer  
9 avec prudence, et à ce titre, elle ordonne au Transporteur de lui présenter dans la présente  
10 demande tarifaire, une preuve étayée lui permettant d'apprécier les résultats actuels de la  
11 stratégie adoptée quant au maintien des actifs. Elle demande notamment à ce que cette  
12 preuve fasse état de la rentabilité économique des actions entreprises et envisagées par le  
13 Transporteur, ainsi que d'une projection des gains visés à long terme<sup>10</sup>. Enfin, la Régie  
14 ordonne au Transporteur de lui présenter, une preuve spécifique complète portant sur les  
15 avantages comparatifs de sa stratégie axée sur la maintenance préventive et la pérennité  
16 des actifs, selon différents rythmes de réalisation<sup>11</sup>. À cet effet, le Transporteur présente le  
17 bien-fondé de sa stratégie, l'urgence d'agir pour assurer la fiabilité et la démonstration de sa  
18 rentabilité à la pièce HQT-3, Document 1.1, dont les grandes lignes sont présentées dans la  
19 présente section.

### ***2.3.1 Hausse des indisponibilités forcées***

20 Le Transporteur entend démontrer l'insuffisance des ressources actuellement allouées à la  
21 maintenance et le besoin d'intensifier ses activités de maintenance pour tenir compte de  
22 l'état de son réseau. En 2008, il annonçait, lors de l'adoption de la stratégie de pérennité,  
23 qu'il devrait surveiller l'état et la performance de ses actifs afin d'ajuster au temps opportun  
24 sa maintenance pour tenir compte du vieillissement anticipé des actifs. Alors qu'en 2008,  
25 65 % du parc était en deuxième moitié de leur durée de vie, 76 % de ce même parc se  
26 trouve dans cet état en date du 31 décembre 2015 (« effet volume »). Or, plus un actif est  
27 vieux, plus il se dégrade. Compte tenu de la dégradation croissante des actifs plus vieux  
28 (« effet dégradation »), ceux-ci requièrent plus d'heures de maintenance comme l'illustre  
29 d'ailleurs le Transporteur à la figure 2 de la pièce HQT-3, Document 1.1. Considérant donc  
30 qu'avec la dégradation, un actif plus vieux nécessite plus d'heures de maintenance et que le  
31 volume d'actif en deuxième moitié de vie s'est accru, le Transporteur constate ce double  
32 effet réducteur sur la portée de l'enveloppe budgétaire actuelle en maintenance.

<sup>8</sup> Dossier R-3670-2008 (Budget d'investissement pour l'année 2009), HQT-2, Document 1.

<sup>9</sup> D-2016-029 (dossier R-3934-2015), paragraphe 38.

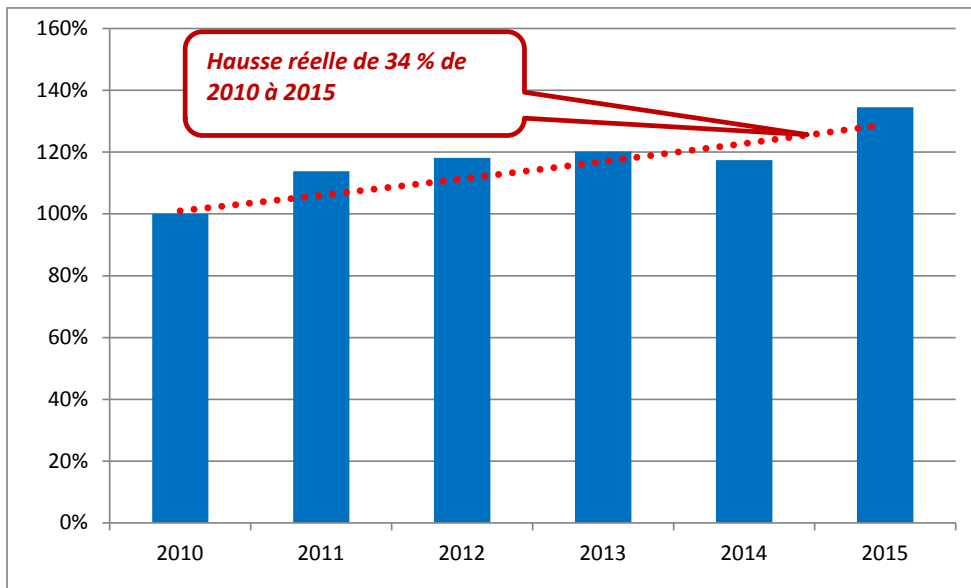
<sup>10</sup> Ibid, paragraphe 40.

<sup>11</sup> Ibid, paragraphe 113.

1 Les symptômes de cette insuffisance de maintenance sont d'ailleurs observables sur le  
2 terrain. À ce titre, le Transporteur introduit cette année l'un de ses indicateurs internes qui  
3 permet d'apprécier les effets d'une insuffisance de maintenance, soit l'indicateur des IF des  
4 équipements. Ces dernières correspondent à des retraits non planifiés d'équipements pour  
5 des fins de réparation ou de remplacement. Contrairement à l'IC – Transport qui mesure la  
6 fiabilité et la disponibilité du réseau dans la perspective du client, les IF traduisent la réalité  
7 du Transporteur, quant à l'état et la disponibilité de ses actifs. La hausse des IF entraînent  
8 des impacts majeurs tant au niveau de l'exploitabilité du réseau qu'au niveau de la  
9 maintenabilité des équipements et de la réalisation des travaux planifiés.

10 La figure 3 illustre l'évolution des IF du Transporteur de 2010 à 2015. On y dénote une  
11 hausse de 34 % du nombre d'IF sur la période. Le Transporteur est d'avis qu'une telle  
12 situation ne saurait perdurer. Le contrôle des IF est désormais impératif, compte tenu des  
13 impacts majeurs qu'elles engendrent. Le Transporteur illustre le besoin pressant de  
14 stabiliser le nombre d'IF par quelques exemples à la section 3.3 de la pièce  
15 HQT-3, Document 1.1.

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



16 Le Transporteur anticipe qu'avec les ressources dont il dispose actuellement pour la  
17 maintenance de ses équipements, le niveau des IF continuera de s'accroître à hauteur  
18 d'environ 5 % par année. De là, et conscient des impacts des IF sur l'exploitation du réseau  
19 et la maintenabilité du parc, le Transporteur doit prendre les actions et obtenir les  
20 ressources nécessaires dès maintenant pour remédier à cette situation. Considérant qu'il  
21 évolue en terrain inconnu, et pour assurer la faisabilité du scénario retenu dans le contexte  
22 de fort volume d'investissements présentement en cours, le Transporteur privilégie une

1 approche modérée visant à stabiliser le nombre d'IF. Toutefois, il compte observer  
2 l'évolution du parc et des enjeux générés par le vieillissement de celui-ci pour ajuster sa  
3 stratégie pour éventuellement viser une réduction des IF.

4 Le Transporteur propose d'ailleurs de faire le suivi de cet indicateur à la pièce HQT-3,  
5 Document 2 portant sur les indicateurs de performance dans la prochaine demande tarifaire.

### **2.3.2 Besoin d'intensification des interventions en maintenance**

6 Les IF étant un indicateur de l'état de dégradation des actifs, le Transporteur est d'avis que  
7 la solution pour en reprendre le contrôle serait de réaliser la maintenance préventive. Ce  
8 type de maintenance permettrait de prendre connaissance de l'état des actifs et d'y apporter  
9 les réparations nécessaires ou de faire les remplacements requis. Or, comme mentionné  
10 précédemment, compte tenu de l'effet volume et de l'effet dégradation, une intensification  
11 des activités de maintenance est requise pour contrer l'augmentation des IF.

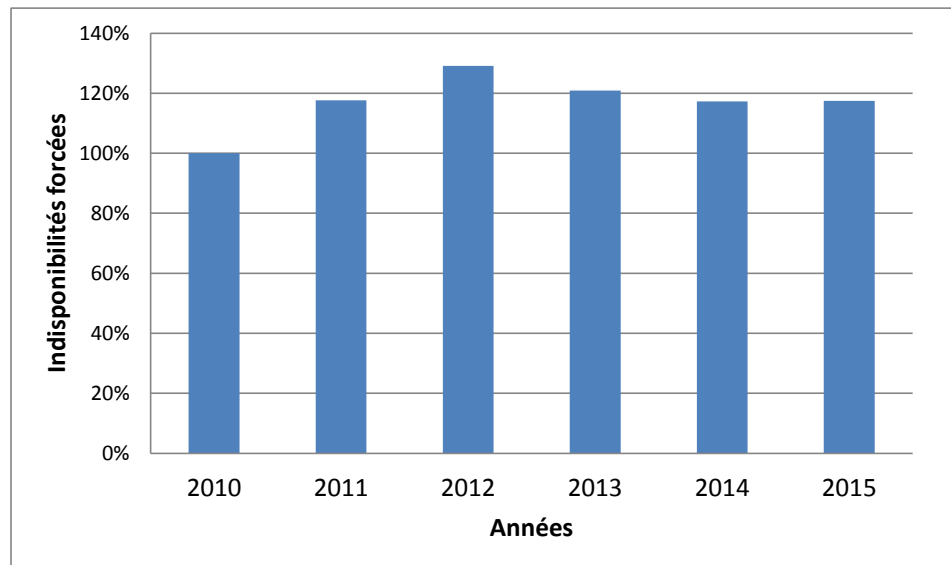
### **2.3.3 Preuve de réussite de la stratégie de maintien des actifs (MGA) – le cas des transformateurs de puissance**

12 En termes de mise en œuvre, la Régie souhaite que le Transporteur lui présente une preuve  
13 étayée lui permettant d'apprécier les résultats de la stratégie adoptée quant au maintien des  
14 actifs<sup>12</sup>. À ce titre, le Transporteur rappelle que dans le cadre du dossier R-3934-2015, il a  
15 illustré les résultats du bien-fondé de sa stratégie à l'aide du taux de bris des  
16 transformateurs de puissance. Le cas des transformateurs de puissance demeure le cas le  
17 plus probant de mise en œuvre du MGA à ce jour. En effet, à l'instar du taux de bris, le  
18 nombre d'IF liées à la famille des transformateurs de puissance était à la hausse de l'ordre  
19 de 29 % entre 2010 à 2012. Le Transporteur a accru le nombre d'heures de maintenance  
20 sur cette famille d'équipements et a introduit, en 2014, la maintenance conditionnelle ciblée.  
21 Comme illustré à la figure 4 ci-dessous, les résultats se sont avérés concluants ; le nombre  
22 d'IF pour cette famille d'équipements s'est stabilisé en 2015.

---

<sup>12</sup> D-2016-029 (Dossier R-3934-2015), paragraphe 40.

**Figure 4**  
**Évolution des IF des transformateurs de puissance 2010 - 2015**



#### **2.3.4 Évaluation de la rentabilité des scénarios étudiés**

1 Plus particulièrement, en qui concerne la demande de la Régie relative aux avantages  
2 comparatifs de sa stratégie axée sur la maintenance préventive et la pérennité des actifs,  
3 selon différents rythmes de réalisation, le Transporteur souligne qu'il se sert chaque année  
4 de ses outils de simulations pour évaluer divers scénarios d'intervention axés sur une  
5 variété de combinaisons de niveau de maintenance préventive et de remplacement en  
6 pérennité et identifier le scénario qui permet de minimiser les risques liés au vieillissement  
7 et à la dégradation tout en minimisant les impacts sur les revenus requis.

8 En réponse à la demande de la Régie, le Transporteur présente à la section 5 de la pièce  
9 HQT-3, Document 1.1, à l'instar de la démonstration qui a été faite en 2008 sur  
10 recommandation du Centre interuniversitaire de recherche en analyse des organisations  
11 (« CIRANO »), une analyse coûts / bénéfiques sur un horizon de 10 ans des principaux  
12 scénarios qui comparent divers rythmes d'intervention. Les scénarios présentés sont :

- 13 • Le scénario A – Situation actuelle : ce scénario reflète le rythme de réalisation  
14 équivalent au plan mis en œuvre au cours de l'année 2016. Ce scénario reprend  
15 les contraintes de ressources et les orientations qui sont en cours de déploiement  
16 en 2016 avec le niveau de ressources actuel. Il s'agit là de la situation de référence  
17 où le niveau de maintenance n'est plus adapté à l'âge du parc.
- 18 • Le scénario B – Maintien de l'âge : ce scénario reflète un rythme de réalisation  
19 avec une faible tolérance au risque. Dans ce scénario, les investissements en  
20 pérennité sont intensifiés afin de maintenir le parc à son âge actuel, de même que



1 la maintenance de sorte à maintenir une fiabilité adéquate pendant la phase de  
2 rattrapage des remplacements des équipements plus vieux. En effet, tous les vieux  
3 équipements ne seront pas retirés dès la première année, il est donc nécessaire  
4 d'adapter la maintenance jusqu'à la stabilisation de l'âge actuel du parc.

5 • Le scénario C – Accroître la pérennité : ce scénario reflète un rythme de réalisation  
6 où le remplacement en pérennité serait une alternative à la maintenance. Dans ce  
7 scénario, le Transporteur accroît les budgets alloués aux investissements en  
8 pérennité jusqu'à 50 % au-dessus du niveau prévu par la stratégie de pérennité.

9 • Le scénario D – Maintenance adaptée : ce scénario reflète un rythme de réalisation  
10 prudent et diligent qui tient compte de la capacité de réalisation et des ressources  
11 disponibles avec une croissance annuelle réaliste, de la sollicitation du réseau et  
12 des autres activités planifiées. Dans ce scénario, les remplacements en pérennité  
13 sont conformes au niveau prévu dans la stratégie de pérennité du Transporteur.

14 Les critères de comparaison déterminants utilisés dans l'analyse des divers scénarios sont :

15 • Le risque lié au vieillissement du parc : Le scénario retenu doit au minimum  
16 produire un résultat identique à la stratégie de pérennité en ce qui a trait à ce  
17 risque.

18 • Le risque lié à la dégradation du parc : Le scénario retenu doit stabiliser le niveau  
19 de ce risque.

20 • L'impact sur les revenus requis : le scénario retenu doit minimiser l'impact sur les  
21 revenus requis tout en étant performant sur les deux autres critères.

22 Le tableau ci-dessous présente le sommaire des résultats de l'analyse coûts / bénéfiques. Il  
23 ressort de ces résultats que le scénario qui permet de reprendre le contrôle sur les IF sur un  
24 horizon de 10 ans est le scénario D, soit la maintenance adaptée. Les résultats démontrent  
25 aussi que l'accroissement de pérennité, fût-elle majeure, n'est pas une alternative à la  
26 maintenance compte tenu du volume d'équipements qui sont en deuxième moitié de vie. En  
27 effet, sur un horizon de 10 ans, avec une hausse jusqu'à 50 % de l'enveloppe de pérennité,  
28 le risque lié à la dégradation des équipements serait à la hausse par rapport à la situation  
29 de référence face à laquelle le Transporteur juge nécessaire d'intervenir.

**Tableau 1**  
**Sommaire de l'analyse coûts / bénéfiques - 10 ans**

	Scénario A Situation actuelle	Scénario B Maintien de l'âge	Scénario C Accroître la pérennité	Scénario D Maintenance adaptée
<b>Risque lié au vieillissement 10 ans</b>	Référence	-19%	-19%	-1%
<b>Risque lié à la dégradation 10 ans</b>	Référence	-16%	+3%	-8%
<b>Impact à la marge sur les revenus requis (coûts pérennité et maintenance)</b>	Référence	+63%	+25%	+7%

1 Les résultats des simulations du Transporteur combinés aux gains observés en termes de  
 2 fiabilité de la stratégie appliquée aux transformateurs de puissance permettent au  
 3 Transporteur d'affirmer qu'à ce jour, sur la base des informations dont il dispose, la  
 4 poursuite de la stratégie de pérennité, appuyée par le niveau de maintenance adéquat est la  
 5 meilleure option pour reprendre le contrôle sur le niveau des IF et maintenir la fiabilité  
 6 attendue par la clientèle, et ce, au moindre coût par rapport aux scénarios alternatifs. Le  
 7 Transporteur est d'avis que cette approche est prudente puisqu'elle vise à intervenir dès  
 8 maintenant, soit avant que les effets volume et dégradation ne mettent à risque  
 9 l'exploitabilité et la maintenabilité du parc d'actifs.

**2.3.5 Détermination des besoins additionnels requis pour la mise à niveau de la maintenance**

10 Pour quantifier les besoins requis à l'égard de la mise à niveau de sa maintenance, le  
 11 Transporteur a utilisé l'écart de ressources entre le scénario « Maintenance adaptée » et le  
 12 scénario équivalent au niveau de ressources actuel. Ce montant, établi à 45 M\$, tient  
 13 compte de la capacité de réalisation, des ressources requises pour stabiliser le nombre d'IF,  
 14 de la sollicitation du réseau et des autres activités planifiées.

### **3 Évolution de la stratégie d'efficacité**

1 Dans les sections suivantes, le Transporteur présente les initiatives poursuivies dans le but  
2 de faire évoluer son MGA. Celles-ci permettront ultimement de faire évoluer la stratégie  
3 d'efficacité du Transporteur.

#### **3.1 Évolution du modèle de gestion des actifs**

##### **3.1.1 Outils informatiques supportant le modèle de gestion des actifs**

4 Le Transporteur poursuit l'implantation et l'optimisation d'outils informatiques dans le cadre  
5 de la mise en œuvre de son MGA. Au nombre de ceux-ci :

- 6 • L'implantation d'écrans simplifiés pour le personnel opérationnel, permettant une  
7 mise à jour rapide des travaux réalisés et un meilleur ordonnancement ;
- 8 • L'évolution de la solution de planification opérationnelle centralisée (« POC »)<sup>13</sup>  
9 vers une vue multi-annuelle à horizon trois ans ;
- 10 • L'amélioration significative de l'outil de planification « Cockpit » pour permettre  
11 désormais la mensualisation des travaux, le regroupement des travaux avec impact  
12 sur le réseau principal et le respect du processus d'opérationnalisation. Le Cockpit  
13 permet, en respect des lignes directrices du POC annuel, de planifier l'ensemble  
14 des travaux et des heures dans le temps ainsi que d'équilibrer la charge de travail à  
15 la capacité de réalisation (annuellement et mensuellement).

##### **3.1.2 Harmonisation des approches de planification des besoins aux investissements et aux charges**

16 Grâce aux retours d'expérience et à l'évolution de ses modèles d'estimation, le Transporteur  
17 poursuit l'harmonisation de ses approches de planification des besoins aux investissements  
18 et aux charges. Comme décrit dans la pièce HQT-3, Document 1.1, cette harmonisation a  
19 permis au Transporteur de bonifier ses simulations dans le but d'identifier le type  
20 d'intervention qui permet de contrôler l'évolution des risques de pérennité et de  
21 maintenance tout en minimisant les coûts.

#### **3.2 Améliorations et initiatives additionnelles supportant l'efficacité du Transporteur**

22 Le Transporteur présente dans cette section les autres initiatives et améliorations qu'il met  
23 en place afin d'alimenter sa démarche d'efficacité.

---

<sup>13</sup> Dossier R-3934-2015, pièce HQT-3, Document 1, page 17.

### **3.2.1    *Efficienc*e opérationnelle**

1    Le Transporteur rappelle que la planification et l'ordonnancement des travaux, la POC et la  
2    priorisation centralisée détaillée sont autant d'initiatives qu'il a mises de l'avant pour  
3    favoriser une meilleure utilisation de la force de travail. Dans la continuité de ces initiatives,  
4    le Transporteur a introduit en 2015 une initiative qui vise à optimiser l'opérationnalisation  
5    mensuelle, l'ordonnancement hebdomadaire et le suivi de la réalisation des interventions de  
6    maintenance et de projets d'investissement. Ce projet vient renforcer les initiatives  
7    existantes grâce à une meilleure compréhension des contraintes opérationnelles et la mise  
8    en place d'initiatives d'amélioration de la productivité.

9    De plus, pour assurer l'efficienc

10    e de ses interventions, le Transporteur a renforcé la gestion  
11    par les experts techniques des prérequis relatifs aux travaux. Cela a permis d'éviter en  
12    amont, la planification d'interventions non réalisables sur les équipements stratégiques  
13    nécessitant des complexités d'approvisionnement en matériel et en outillage.

14    Enfin, le Transporteur rappelle qu'il a implanté plusieurs outils informatiques pour supporter  
15    l'évolution de son MGA. Avec la mise en service de ces nouveaux outils, le Transporteur  
16    met en place une communauté de pratiques visant l'habilitation de ses gestionnaires.  
17    Concrètement, elle vise une standardisation des pratiques d'affaire entre les différentes  
18    installations et une montée en compétence sur les outils de suivi qui ont été mis en place  
19    pour la gestion du processus de réalisation de la maintenance.

### **3.2.2    *Démarche d'amélioration des projets***

19    Dans la décision D-2016-029<sup>14</sup>, la Régie demande au Transporteur de détailler, dans la  
20    demande tarifaire 2017, les résultats à jour de ses deux initiatives d'amélioration de projet et  
21    de préciser l'identité des partenaires dont il est question.

22    Le Transporteur précise que les « partenaires » auxquels il réfère à la pièce HQT-3,  
23    Document 1 du dossier R-3934-2015 sont les parties prenantes internes à son processus  
24    des projets d'investissements à Hydro-Québec Équipements et Services Partagés  
25    (« HQÉSP »).

26    Le Transporteur a progressé dans sa démarche d'amélioration des projets, d'une part en  
27    implantant une gouvernance globale d'efficienc

28    e avec HQÉSP et d'autre part en identifiant  
29    et en implantant plusieurs pistes d'amélioration qui ont pour objectif soit de maximiser la  
30    performance des équipements, soit de réduire les coûts et les délais de réalisation des  
31    projets.

32    Le partenaire HQÉSP a mis en place plusieurs initiatives d'amélioration sur la base de  
33    projets apparentés dont la gestion est coordonnée afin d'obtenir des avantages et un

---

<sup>14</sup> Dossier R-3934-2015 (Demande tarifaire 2016 du Transporteur), paragraphe 41.

1 contrôle qui ne seraient pas possibles en les traitant isolément. Les projets ciblés  
2 (apparentés) par ces initiatives d'amélioration comportent l'une des caractéristiques  
3 suivantes :

- 4 • sont liés à un même objectif ;
- 5 • génèrent des bénéfices qui dépassent le cadre d'un projet unique ;
- 6 • ont généralement les mêmes parties prenantes ;
- 7 • sont de nature similaire et présentent le même cycle de vie ;
- 8 • font face aux mêmes obstacles ou présentent les mêmes enjeux/risques ; ou
- 9 • vont répondre à une problématique commune.

10 Au nombre de ces initiatives, on compte :

- 11 • L'initiative visant le remplacement des disjoncteurs de modèle PK. Avant que le  
12 Transporteur ne conclue à la nécessité de remplacer dans les plus brefs délais  
13 l'ensemble des disjoncteurs de ce modèle sur son réseau de transport (dossier  
14 R-3968-2016<sup>15</sup>), il avait initié une initiative de remplacement des disjoncteurs de ce  
15 modèle s'échelonnant sur plus d'une décennie. Dans le cadre de cette initiative, le  
16 Transporteur a fait usage de plaques adaptatrices, lui évitant ainsi de remplacer les  
17 bases de béton des disjoncteurs, ce qui aurait nécessité des coûts plus élevés. À la  
18 fin de l'année 2015, des économies de 10 M\$ ont été réalisées sur les mises en  
19 service des nouveaux disjoncteurs.
- 20 • La construction des lignes 120 kV. Cette initiative vise à réduire les coûts de  
21 réalisation des projets grâce à une optimisation de la conception des lignes,  
22 l'élaboration de méthodes de travail plus performantes et la bonification des  
23 stratégies d'acquisition.
- 24 • Le remplacement des disjoncteurs/réenclencheurs 25 kV et des équipements  
25 connexes. Cette initiative vise à réduire les coûts de réalisation des projets et les  
26 échéanciers grâce à une optimisation de la conception et à l'élaboration de  
27 stratégies d'acquisition regroupées pour obtenir des économies d'échelles.
- 28 • Enfin, l'initiative d'amélioration concernant le remplacement des systèmes de  
29 commande et protection des plateformes de compensation série, qui vise à  
30 prolonger la durée de vie utile de cette dernière, à optimiser la réutilisation des  
31 pièces de rechange sur des systèmes similaires, à minimiser les coûts des projets  
32 en favorisant une stratégie concertée d'acquisition prenant en compte la faisabilité

---

<sup>15</sup> Dossier R-3968-2016 (Demande relative au remplacement de disjoncteurs de modèle PK).

1 de l'interopérabilité entre fournisseurs et à assurer une intervention sur l'ensemble  
2 de la compensation série au moment opportun.

### ***3.2.3 Innovation technologique***

3 Les innovations résultant des activités de recherche et de développement sont alignées sur  
4 la vision d'une gestion active du réseau en temps réel. Une partie significative des  
5 innovations est tributaire des objectifs poursuivis par le MGA dans son ensemble, elles  
6 visent, entre autres, la captation d'informations sur le comportement des actifs.

7 Le Transporteur note plusieurs gains et développements récents en lien avec les  
8 innovations qu'il poursuit. Il s'agit, entre autres, de :

- 9 • Le développement d'un protocole d'essais et de qualification des traversées en  
10 matériau composite. Ce protocole devrait permettre de réduire les bris et la  
11 nécessité de remplacer ce type de traversées. Il donnera aussi lieu à une réduction  
12 du risque de santé sécurité au travail.
- 13 • Les essais de mise en route du relais de perte de synchronisme dans un poste du  
14 Transporteur ont été complétés avec succès. Ce relais permettra de remplacer la  
15 manœuvre des parafoudres (AMP), une fonction actuellement intégrée à  
16 l'automatisme SPSR (solution permanente à la séparation de réseau) et  
17 contribuera à éviter les bris d'équipements (disjoncteurs) impliqués dans la  
18 séparation du réseau suite à la perte de synchronisme.
- 19 • L'élaboration d'un premier modèle d'interprétation de la dégradation du papier,  
20 utilisant le méthanol, et permettant d'estimer la durée de vie restante d'un  
21 transformateur sans devoir les ouvrir et même sans les retirer du réseau. À terme,  
22 cet outil permettra d'optimiser les interventions de maintenance et le remplacement  
23 de ces appareils. En 2016, le Transporteur implante le modèle d'interprétation et  
24 poursuit l'analyse des transformateurs ouverts ou rebutés, dans le but de peaufiner  
25 davantage les connaissances et améliorer le modèle. Le Transporteur souligne par  
26 ailleurs que ce développement constitue une percée dans le domaine.
- 27 • L'optimisation de la performance des systèmes de récupération d'huile pour  
28 assurer une gestion efficiente de l'exploitation, de la maintenance et de la pérennité  
29 des ouvrages de récupération d'eau huileuse et actualiser les critères de  
30 conception du système de récupération d'huile. Le projet a permis d'éviter le  
31 remplacement de séparateurs dans l'un des postes du Transporteur. Les systèmes  
32 de récupération d'huile représentent un investissement non négligeable de l'ordre  
33 de 500 k\$ à 1 M\$.

#### **4 Cible ex ante de gains d'efficacité aux CNE**

1 Dans la décision D-2016-029, la Régie a fixé l'efficacité ex ante à 2 % pour l'année témoin  
2 2016 aux motifs suivants :

- 3 • Une structure de coûts du Transporteur n'ayant pas connu de changements  
4 importants en cours d'année, et
- 5 • Une flexibilité de gestion requise toujours à la disposition du Transporteur pour  
6 atteindre la cible fixée par la Régie.

7 Ces mêmes motifs, pour l'essentiel, avaient également été invoqués par la Régie dans sa  
8 décision D-2015-017 afin de fixer l'efficacité ex ante à 2 % pour l'année témoin 2015.

9 Le Transporteur reconnaît d'emblée que sa structure de coûts pour l'année 2017, dans son  
10 essence, demeure inchangée. Pour le Transporteur, il est cependant impératif de se doter  
11 des moyens nécessaires pour maintenir la flexibilité de gestion requise lui permettant d'avoir  
12 l'opportunité de réaliser la cible d'efficacité envisagée. Ces moyens comportent deux  
13 volets :

- 14 • Les mesures d'efficacité initiées et poursuivies décrites dans la présente pièce ; et
- 15 • Les ressources financières additionnelles requises en matière de maintenance  
16 comme décrites et justifiées dans les pièces HQT-3, Document 1.1 et HQT-6,  
17 Document 2.

18 Fort de ces moyens, le Transporteur juge raisonnable d'intégrer une cible d'efficacité  
19 ex ante de 2 % pour l'année 2017 le tout, en continuité avec la cible d'efficacité ex ante  
20 historique fixée par la Régie depuis 2014.

#### **5 Conclusion**

21 Le MGA du Transporteur dont l'objectif est de poser le bon geste au moment opportun  
22 demeure le fer de lance de la stratégie d'efficacité du Transporteur. Cette efficacité est  
23 notamment constatée par :

- 24 • les résultats de l'indicateur composite du Transporteur qui illustrent le bien-fondé  
25 des stratégies mises en place par le Transporteur pour maintenir une bonne fiabilité  
26 au moindre coût ;
- 27 • le « portrait d'ensemble » du Transporteur qui illustre l'effet bénéfique des activités  
28 internes du Transporteur pour le contrôle de ses ÉTC malgré une hausse  
29 importante des investissements ;
- 30 • la démonstration de la rentabilité d'une approche de maintenance modérée qui  
31 permettra de contrôler les IF et ainsi de maintenir la sécurité du public et des  
32 employés, la fiabilité et la disponibilité du réseau.

1 Toutefois, le maintien d'une telle fiabilité nécessite que le Transporteur adapte ses  
2 stratégies conformément aux orientations dictées par son MGA. La hausse des IF des  
3 équipements, symptôme d'un parc d'actifs vieillissant, force le Transporteur à prendre les  
4 mesures adéquates pour rester en contrôle de la disponibilité de ses équipements. À défaut  
5 d'un tel contrôle, il sera de plus en plus difficile pour le Transporteur de non seulement  
6 maintenir son indice de continuité à un niveau acceptable, mais aussi de demeurer efficient  
7 dans la réalisation de ses travaux. Entre l'augmentation de la maintenance et le  
8 remplacement hâtif des équipements à risque, les simulations, les retours d'expérience et  
9 les analyses de rentabilité démontrent que l'intensification de la maintenance permet  
10 d'utiliser l'équipement sur sa pleine durée de vie et de contrôler la fiabilité du réseau tout en  
11 minimisant les coûts.

12 Le Transporteur poursuit la vigie de l'état et de la performance de ses actifs, afin de raffiner  
13 ses stratégies dans le but de maintenir un niveau de service et une fiabilité de réseau au  
14 bénéfice de la clientèle. Il continue le déploiement d'initiatives structurantes visant à  
15 améliorer ses pratiques d'affaires et son efficience.