
R-4012-2017

DEMANDE DU TRANSPORTEUR DE
MODIFICATION DES TARIFS ET CONDITIONS
DES SERVICES DE TRANSPORT POUR L'ANNÉE
2018

MÉMOIRE DE L'AHQ-ARQ

Préparé par : Marcel Paul Raymond

30 octobre 2017

Table des matières

1. Mise en situation.....	4
2. Démarche d'efficienc e du Transporteur	6
2.1. <i>Cible d'efficienc e aux CNE.....</i>	<i>7</i>
2.2. <i>Indicateur composite</i>	<i>7</i>
3. Indicateurs de performance ciblés par la Régie	9
3.1. <i>Satisfaction de la clientèle</i>	<i>9</i>
3.2. <i>Fiabilité du service</i>	<i>9</i>
3.2.1. <i>Indisponibilités forcées.....</i>	<i>10</i>
3.3. <i>Évolution des coûts.....</i>	<i>13</i>
4. Objectifs corporatifs.....	14
4.1. <i>Historique 2012-2016</i>	<i>14</i>
4.2. <i>Objectifs corporatifs 2017</i>	<i>16</i>
4.2.1. <i>Objectifs reconduits.....</i>	<i>17</i>
4.2.2. <i>Nouveaux objectifs</i>	<i>19</i>
4.3. <i>Régime de rémunération incitative selon la performance.....</i>	<i>21</i>
5. Résultats des balisages	23
5.1. <i>Indicateurs de coûts.....</i>	<i>23</i>
5.2. <i>Indicateurs de fiabilité</i>	<i>24</i>
6. Modèle de gestion des actifs et analyse coûts-bénéfices de la maintenance sur 10 ans	25
6.1. <i>Corrélation entre défaillances et dégradation.....</i>	<i>25</i>
6.2. <i>Effet de spirale à la suite d'un retard cumulatif de maintenance préventive</i>	<i>27</i>
6.3. <i>Projection du nombre de défaillances de transformateurs et de sectionneurs</i>	<i>28</i>
6.4. <i>Coûts directs évités de la dégradation additionnelle.....</i>	<i>28</i>
6.5. <i>Corrélation entre les défaillances simulées et les IF</i>	<i>29</i>
6.6. <i>Projection des IF évitées (transformateurs et sectionneurs)</i>	<i>30</i>
6.7. <i>Corrélation entre les IF et les interruptions de clients</i>	<i>30</i>
6.8. <i>Rapport de Roland Berger</i>	<i>31</i>

7. Dépenses nécessaires à la prestation du service	36
7.1. <i>Charges de maintenance additionnelle</i>	<i>36</i>
7.2. <i>Masse salariale.....</i>	<i>38</i>
8. Planification du réseau.....	41
9. Taux de pertes	42
10. Conclusion	44

1. Mise en situation

La présente demande d'Hydro-Québec, dans ses activités de transport d'électricité (le «Transporteur») a pour objet l'établissement des tarifs et conditions des services de transport applicables à compter du 1^{er} janvier 2018.

Pour l'année témoin 2017, le Transporteur demande à la Régie de l'énergie (la « Régie ») de lui octroyer un revenu requis de 3 372,4 M\$. Ce revenu requis représente une hausse de 124,2 M\$, soit de 3,2 % sur le revenu requis de 3 248,2 M\$ autorisé par la Régie pour l'année 2017 dans sa décision D-2017-049¹.

La demande du Transporteur se caractérise par les principaux éléments suivants² :

- Hausse de 126 M\$ attribuable aux nouvelles mises en service de projets d'investissement déjà autorisés par la Régie;
- Besoins spécifiques de 22 M\$ au niveau des charges nettes d'exploitation pour la réalisation des analyses préliminaires liées au remplacement de l'automatisme RPTC et des systèmes SCADA;
- Besoins spécifiques pour la réalisation de travaux de maintenance conditionnelle prioritaire (8 M\$) et d'inspection des mises à la terre (8 M\$);
- Mise à niveau de la maintenance en lien avec le modèle de gestion des actifs pour 54 M\$³;
- Impact favorable de 48 M\$ lié aux modifications apportées à une norme américaine traitant des avantages sociaux futurs.

¹ B-0013, HQT-5, document 1, page 3.

² B-0004, HQT-1, document 1, page 10.

³ B-0016, HQT-6, document 2, page 12, section 3.5.

Les revenus requis demandés par le Transporteur se traduisent par un tarif annuel de 78,55 \$/kW/an à compter du 1^{er} janvier 2017 représentant une augmentation de 3,2 % par rapport au tarif autorisé pour l'année 2017.

Étant donné que l'inflation n'a été que de 0,7 % au Québec en 2016 et que la demande d'électricité est pratiquement stable au Québec depuis quelques années, l'AHQ-ARQ considère qu'une telle hausse tarifaire est *a priori* non acceptable et c'est dans un tel contexte qu'elle examinera certains éléments des revenus requis demandés et formulera des recommandations à la Régie.

En premier lieu, l'examen de l'AHQ-ARQ accordera une attention particulière à la démarche d'efficacité du Transporteur. Celle-ci sera évaluée tant dans ses aspects tangibles, ses promesses et sa suffisance que dans sa relation avec les indicateurs de coûts, de qualité de service et les objectifs corporatifs.

Ensuite, même si l'examen de l'AHQ-ARQ a englobé l'ensemble des postes constituant le revenu requis, seuls certains postes spécifiques feront l'objet de recommandations.

En particulier, l'AHQ-ARQ s'attardera sur les résultats du modèle de gestion des actifs qui amènent des augmentations significatives des charges pour la maintenance des équipements.

Enfin, l'AHQ-ARQ s'intéressera à la planification du réseau dans un contexte d'amélioration des limites de transit et à l'augmentation significative du taux de pertes de transport encore une fois en 2016.

2. Démarche d'efficience du Transporteur

La démarche d'efficience du Transporteur couvre à la fois l'optimisation des investissements et l'optimisation des charges nettes d'exploitation, étant entendu que la pondération des revenus requis relative aux investissements est d'environ 75 %, année après année.

Pour justifier sa démarche d'efficience, le Transporteur fournit une liste d'objectifs, d'initiatives et de projets qu'il a mis en place ou qu'il prévoit mettre en place afin d'optimiser sa gestion et d'améliorer sa performance de façon continue.

Cette orientation est primordiale dans le contexte actuel de vieillissement et de sollicitation élevée du réseau de transport, combiné à la volonté du Transporteur de maintenir à un haut niveau la fiabilité du réseau et la sécurité d'alimentation de sa clientèle, dans le respect des exigences en vigueur, le tout en optimisant les coûts que ceux-ci soient aux charges ou aux investissements.

Parmi les éléments mentionnés par le Transporteur menant à l'amélioration de son efficience au niveau des investissements et/ou des charges d'exploitation, citons⁴ :

- L'amélioration des activités de maintenance, de mise en route et de mise en service des équipements;
- L'optimisation des limites de transit;
- L'optimisation des encadrements d'exploitation;
- Les améliorations dans la réalisation des projets;
- Les innovations technologiques.

⁴ B-0007, HQT-3, document 1, pages 11 à 19, section 5.

Dans cette section, l'AHQ-ARQ analysera particulièrement :

- La cible d'efficacité aux CNE;
- L'indicateur composite.

2.1. Cible d'efficacité aux CNE

Encore cette année, avec une série de démarches prometteuses et porteuses de gains significatifs, l'AHQ-ARQ est d'avis que le Transporteur peut se fixer des objectifs de gains d'efficacité du même ordre que ceux retenus par la Régie au cours des dernières années. De plus, le Transporteur a confirmé que la tendance s'est poursuivie en 2016 quant au dépassement significatif de l'idéal en ce qui a trait à son objectif corporatif portant sur le contrôle des charges d'exploitation ou sur le bénéfice net réglementaire⁵. Une telle tendance au dépassement de l'idéal a d'ailleurs été observée pour tous les ans depuis 2005⁶.

Au niveau des Charges nettes d'exploitation (« CNE »), le Transporteur a fixé une cible d'efficacité ex ante de 2 % pour 2017⁷, soit une cible équivalente à celles retenues par la Régie pour 2014, 2015, 2016 et 2017.

Avec toutes les démarches porteuses de gain mises de l'avant par le Transporteur, l'AHQ-ARQ est d'avis que sa cible ex ante d'efficacité aux CNE de 2,0 % est raisonnable pour 2017.

2.2. Indicateur composite

Pour témoigner de son efficacité, le Transporteur préconise l'utilisation de l'indicateur composite, lequel est illustré à l'aide de la figure suivante⁸ :

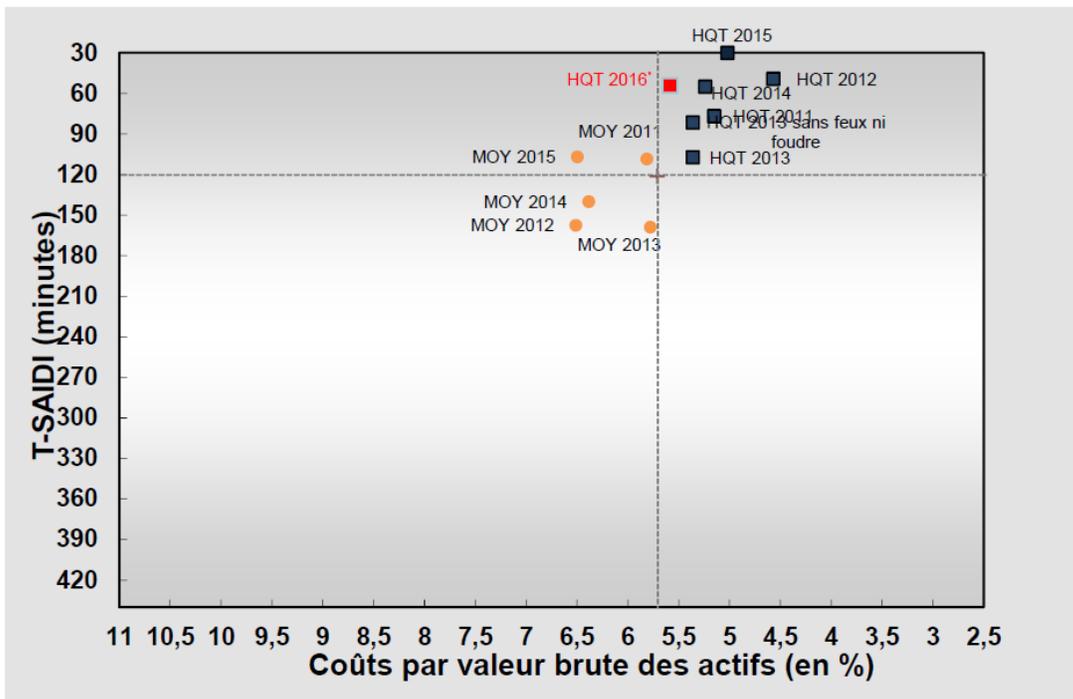
⁵ B-0010, HQT-3, document 2, page 21, tableau 17.

⁶ R-3823-2012, C-FCEI-0015, page 6; R-3981-2016, C-AHQ-ARQ-0012, page 12.

⁷ B-0007, HQT-3, document 1, page 6.

⁸ B-0007, HQT-3, document 1, page 7, figure 1.

Figure 1
Indicateur composite³
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 2016.

Cette figure montre que la position du Transporteur est avantageuse se retrouvant majoritairement dans le quadrant en haut à droite. **L'AHQ-ARQ constate aussi que la durée d'interruption de service par point de livraison (T-SAIDI) du Transporteur a été systématiquement plus faible que pour la moyenne des participants depuis 2011.**

3. Indicateurs de performance ciblés par la Régie

Le Transporteur présente les résultats et l'analyse des indicateurs de performance ciblés par la Régie à la pièce HQT-3, document 2. À moins d'avis contraire, les références de la présente section s'appliquent à ce document.

Les indicateurs de performance sont de quatre types :

1. les indicateurs portant sur la satisfaction de la clientèle;
2. les indicateurs portant sur la fiabilité du service;
3. les indicateurs portant sur l'évolution des coûts;
4. les indicateurs environnementaux.

L'AHQ-ARQ limitera son analyse aux trois premiers types d'indicateurs.

3.1. Satisfaction de la clientèle

L'indicateur Partenariat qualité avec le Distributeur (pages 5 à 7) a été remplacé en 2016 par l'indicateur Satisfaction du client Hydro-Québec Distribution. Cet indicateur n'est pas révélateur pour l'instant avec une seule donnée.

Quant à l'indicateur Satisfaction des clients point à point (pages 7 et 8), son niveau est maintenu depuis 2012.

3.2. Fiabilité du service

Le Nombre de pannes et interruptions planifiées (pages 8 et 9) en 2016 est inférieur à la moyenne des cinq dernières années avec 781 pannes et interruptions planifiées.

La Durée moyenne des pannes et interruptions planifiées (page 9) en 2016, avec 91 minutes, est en hausse par rapport à la valeur moyenne des cinq dernières années qui se situe à 86 minutes. Si on exclut un événement majeur survenu au

poste Notre-Dame le résultat aurait été de 83 minutes, soit légèrement sous la moyenne des cinq dernières années.

Ces deux résultats ont contribué à un IC – Transport (pages 9 et 10) de 0,57 heure/client en 2016. En excluant l'événement survenu au poste Notre-Dame, le résultat aurait été de 0,45 heure/client, soit la valeur moyenne des cinq dernières années.

Pour ce qui est de l'IC – Opérationnel, il montre un résultat de 0,23 heure/client en 2016 soit une valeur légèrement supérieure à la moyenne des cinq dernières années qui se situe à 0,22 heure/client.

Par ailleurs, le Transporteur indique qu'il prévoit maintenir ces deux derniers indices de continuité aux valeurs de 0,45 et 0,20 respectivement au cours des prochaines années⁹.

L'AHQ-ARQ est satisfaite de ces cibles sur les indices de continuité et est d'avis qu'elles devraient être visées dans l'établissement des stratégies de maintenance du Transporteur, ni plus ni moins.

3.2.1. Indisponibilités forcées

Dans la cause tarifaire de l'an dernier, le Transporteur introduisait un nouvel indicateur, le nombre d'indisponibilités forcées (« IF »), dont l'historique corrigé est présenté dans le tableau suivant¹⁰ :

⁹ B-0077, HQT-13, document 1.1, Annexe 1, page 11; R-3981-2016, B-0008, HQT-3, document 1, page 9, figure 2; R-3934-2015, B-0047, HQT-13, document 2, page 9, réponse 3.2.

¹⁰ B-0010, HQT-3, document 2, page 11, tableau 7.

Tableau 7
Indisponibilités forcées des équipements (en nombre)

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

Le contrôle de cet indicateur est au centre de l'objectif et du choix de solutions du Transporteur dans le cadre de son modèle de gestion des actifs (« MGA »).

L'an dernier¹¹, l'AHQ-ARQ considérait qu'un tel indicateur n'était pas représentatif et que la réduction ou le maintien de l'indicateur IF tel que défini par le Transporteur ne constituait pas une cible valide pour sa stratégie de maintenance et qu'au contraire un tel objectif pouvait avoir un effet pervers pouvant mener à des décisions non optimales. Les principaux motifs de l'AHQ-ARQ menant à une telle conclusion étaient :

- L'indicateur ne tient pas compte de la gravité des indisponibilités en termes d'impact et de durée;
- L'homogénéité et la comparabilité de l'indicateur d'une année à l'autre n'ont pas été démontrés; par exemple, l'augmentation du nombre d'inspections d'une année à l'autre pourrait dévoiler plus d'indisponibilités forcées mineures.

D'ailleurs, tout comme l'AHQ-ARQ, autant le Transporteur que la Régie étaient d'accord sur le besoin d'améliorer l'indicateur¹².

Malheureusement, le Transporteur n'a pas encore respecté l'exigence de la Régie de développer un indicateur sur les IF prenant en compte leur impact sur le réseau et leur durée. Tout comme elle l'a exposé l'an dernier, l'AHQ-ARQ est

¹¹ Voir notamment R-3981-2016, C-AHQ-ARQ-0012, pages 28 à 30; et C-AHQ-ARQ-0017, pages 11 à 15.

¹² R-3981-2016, A-0027, Notes sténographiques du 18 novembre 2016, pages 100 à 105; D-2017-021, dossier R-3981-2016, page 27, paragraphe 70 et page 30, paragraphes 87 et 88.

d'avis qu'un tel indicateur pourrait être simple à calculer en n'ayant besoin comme informations que des dates de début et de fin de chaque IF de même que de la cote d'impact de l'équipement en cause¹³. Le Transporteur a d'ailleurs confirmé que le développement d'un tel indicateur était faisable¹⁴.

L'AHQ-ARQ est préoccupée par l'incapacité du Transporteur à avoir déjà calculé un tel indicateur au lieu de devoir attendre la mise sur pied d' « *un groupe de travail chargé d'élaborer un plan d'action dont les premières étapes consistent à définir les besoins et à évaluer la disponibilité et la qualité de l'information provenant de ses diverses bases de données.* »¹⁵. L'AHQ-ARQ considère que le nombre d'équipements (700 000¹⁶) ne constitue pas un argument valable pour l'absence d'un indicateur représentatif alors que le nombre d'IF par année n'est que de l'ordre de 5 000.

De plus, le Transporteur ne dispose même pas de la durée moyenne des IF¹⁷.

Pourtant, le Transporteur a procédé à « *formalisation de l'indicateur des IF* » et à « *l'extraction originale des données* »¹⁸. Il y a lieu de croire que la durée de chacune des IF est l'une des données de base disponibles, ne serait-ce que, par exemple, pour préparer le tableau que le Transporteur a produit sur les interruptions historiques (et leur durée) causées par des défaillances d'équipements¹⁹.

L'AHQ-ARQ demeure hautement préoccupée par une stratégie de gestion des actifs basée sur un indicateur sur les indisponibilités forcées qu'elle

¹³ R-3981-2016, A-0034, Notes sténographiques du 23 novembre 2016, pages 343 à 350.

¹⁴ R-3981-2016, A-0032, Notes sténographiques du 22 novembre 2016, pages 87 à 89.

¹⁵ B-0007, HQT-3, document 1, page 11.

¹⁶ B-0078, HQT-13, document 2, pages 3 et 4, réponse 1.2.

¹⁷ B-0078, HQT-13, document 2, page 9, réponse 4.3.a.

¹⁸ B-0010, HQT-3, document 2, page 10.

¹⁹ B-0008, HQT-3, document 1.1, page 22, tableau 4.

juge non représentatif dans sa définition actuelle et par l'incapacité du Transporteur à faire évoluer rapidement l'indicateur selon les demandes de la Régie. Par conséquent, l'AHQ-ARQ peut difficilement appuyer des dépenses de maintenance additionnelle justifiées par un tel indicateur qu'elle juge non représentatif.

3.3. Évolution des coûts

Dans le cas des indicateurs Charges nettes d'exploitation en fonction de la capacité du réseau en MW (pages 11 à 13) et Coût de service total, excluant les taxes, en fonction de la capacité du réseau en MW (pages 13 et 14), l'AHQ-ARQ constate que leur évolution, depuis 2001, se maintient en deçà de la croissance de l'indice des prix à la consommation.

L'indicateur Coût des immobilisations nettes en fonction de la capacité du réseau de transport en MW (page 15) montre une légère hausse en 2016 par rapport à 2015.

L'indicateur Coût total par rapport à la valeur totale de l'actif (pages 15 et 16) montre une baisse pour les lignes suite à une diminution des mises en service. Le résultat de 2016 de l'indicateur lié aux postes se situe à la moyenne des années 2011 à 2014.

4. Objectifs corporatifs

Le Transporteur présente les résultats des objectifs corporatifs de 2016 et les objectifs corporatifs soumis pour 2017²⁰.

Par le passé, la Régie a établi un lien entre les objectifs corporatifs et la reconnaissance des coûts dans les causes tarifaires du Transporteur et elle a émis certaines préoccupations sur la fixation des cibles des objectifs corporatifs²¹. Dans sa décision D-2017-021²², la Régie a encore une fois exprimé sa position ainsi :

« [98] La Régie rappelle que, bien que la détermination des objectifs corporatifs relève du Transporteur, il lui revient d'autoriser les budgets qui y sont associés, si elle les juge raisonnables. »

Cette même position a aussi été rappelée dans une décision procédurale dans le présent dossier²³.

4.1. Historique 2012-2016

Le tableau suivant préparé par l'AHQ-ARQ résume, pour 6 des 8 objectifs retenus pour 2017 et pour deux objectifs de 2016, le niveau d'atteinte pour ces mêmes objectifs (ou l'équivalent) pour les années de 2012 à 2016.

²⁰ B-0010, HQT-3, document 2, pages 21 à 29.

²¹ Décisions D-2005-50, page 17; D-2008-019, page 21; D-2014-035, page 35; D-2016-029, page 26.

²² Décision D-2017-021, dossier R-3981-2016, page 32, paragraphe 98.

²³ Décision D-2017-107, page 10, paragraphe 30.

**Tableau AHQ-ARQ-1
Objectifs corporatifs 2012-2017**

	2017	2016	2015	2014	2013	2012
Objectifs 2016-2017	Pondération	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats
Évaluation de la satisfaction générale de la population	1,5	233%	NA	NA	NA	NA
Indice de continuité - Transport (ou nombre de CHI)	2,0	73%	131%	116%	33%	113%
Indice global d'engagement des employés	3,0	44%	NA	NA	NA	NA
Taux de fréquence des accidents	3,0	0%	179%	197%	163%	182%
Bénéfice net réglementaire (ou charges)	7,5	>100%	>100%	>100%	>100%	>100%
Réalisation de mises en service de projets	7,5	100%	167%	100%	167%	NA
Conformité aux normes de fiabilité NERC/NPCC	0,0	100%	100%	100%	100%	100%
Autorisation de projets d'investissements (ou dépôt)	0,0	167%	167%	233%	233%	100%
TOTAL	24,5	81,7%	100%	100%	93,33%	100%
Sources:						
2017: B-0010, HQT-3, document 2, page 25.						
2016: B-0010, HQT-3, document 2, page 21.						
2015: R-3981-2016, B-0010, HQT-3, document 2, page 21.						
2014: R-3934-2015, B-0009, HQT-3, document 2, page 20.						
2013: R-3903-2014, B-0009, HQT-3, document 2, page 19.						
2012: R-3823-2012, C-HQT-0022, HQT-3, document 2, page 21.						
2011: R-3823-2012, C-HQT-0022, HQT-3, document 2, page 20.						
2010: R-3777-2011, B-0010, HQT-3, document 2, page 28.						
2009: R-3738-2010, HQT-3, document 2, page 20.						

Le tableau AHQ-ARQ-1 monte tout d’abord que les objectifs du Transporteur ont été atteints, globalement, à 100 % en 2012, 2014 et 2015, à 93,33 % en 2013 et à 81,7 % en 2016. Rappelons que le Transporteur, dans l’établissement des objectifs, vise un degré d’atteinte de 67 % pour les fins des régimes de rémunération²⁴.

En 2016, 6 des 9 objectifs retenus ont été atteints à l’idéal, incluant tous les 5 objectifs que l’AHQ-ARQ jugeait insuffisamment ambitieux dans son mémoire de l’an dernier²⁵.

C’est dans un tel contexte que l’AHQ-ARQ apporte ci-après certaines remarques sur les objectifs spécifiques, basées sur les résultats du tableau AHQ-ARQ-1.

²⁴ B-0010, HQT-3, document 2, page 24, lignes 12 à 14.

²⁵ R-3981-2016, C-AHQ-ARQ-0012, pages 13 à 23.

L'on peut d'abord constater que les objectifs Bénéfice net réglementaire, Réalisation de mises en service de projets et Conformité aux normes de fiabilité NERC/NPCC ont toujours été atteints au moins à 100 % de l'idéal et parfois même significativement mieux depuis 2012.

Dans le cas de l'objectif portant sur le Bénéfice net réglementaire (et parfois sur les charges d'exploitation), l'idéal a même été atteint ou dépassé au cours des 12 dernières années comme mentionné plus haut à la section 2.1. **Un tel constat suggère à l'AHQ-ARQ que les cibles fixées pour cet objectif (et même souvent l'idéal) n'ont pas été assez ambitieuses.**

Les résultats de 2016 confirment encore une fois le caractère non ambitieux de la plupart des cibles retenues pour les objectifs corporatifs du Transporteur, tel que souligné par l'AHQ-ARQ et la Régie l'an dernier²⁶.

4.2. Objectifs corporatifs 2017

Tout d'abord, l'AHQ-ARQ accueille favorablement le retrait en 2017 d'objectifs qui sont sous contrôle depuis plusieurs années, soit la Conformité aux normes de fiabilité NERC/NPCC et l'Autorisation de projets d'investissements.

Pour 2017, le Transporteur reconduit cinq des neuf objectifs de 2016 avec une augmentation de la pondération pour deux d'entre eux, soit le Bénéfice net réglementaire et Réaliser la mise en service de projets. De plus, l'objectif de 2016 portant sur l'IC-Transport a été remplacé en 2017 par un objectif semblable pour Limiter le nombre de CHI. Tel qu'indiqué au tableau AHQ-ARQ-1 plus haut, ces six objectifs constitueront une pondération totale de 24,5 points sur 30, soit 82 %.

De plus, deux nouveaux objectifs ont été introduits en 2017, pour une pondération totale de 18 % :

²⁶ Décision D-2017-021, dossier R-3981-2016, pages 31 à 33, paragraphes 94 à 104.

- Taux de réalisation de la maintenance stratégique;
- Limiter l'évolution de l'indisponibilité forcée sur le réseau.

4.2.1. Objectifs reconduits

Dans cette section, l'AHQ-ARQ évalue si les cibles des six objectifs reconduits en 2017 sont suffisamment ambitieuses.

Pour ce faire, l'AHQ-ARQ a préparé le tableau AHQ-ARQ-2 où elle évalue le caractère ambitieux des objectifs corporatifs 2017 en appliquant la méthode Hydro One qu'elle a présentée et utilisée dans le passé²⁷. Cette méthode préconise que le seuil d'un objectif devrait correspondre à la moins bonne performance des cinq années précédentes, la cible à la médiane et l'idéal à la meilleure performance.

Tableau AHQ-ARQ-2
Évaluation du caractère ambitieux des objectifs corporatifs 2017

Objectifs 2017	2012	2013	2014	2015	2016	Méthode Hydro One			Objectifs du Transporteur			Ambitieux?
						Seuil	Cible	Idéal	Seuil	Cible	Idéal	
Évolution de la satisfaction générale de la population	92%	91%	87%	82%	91%	82%	91%	92%	87%	89%	90%	Oui
Taux de réalisation de la maintenance stratégique	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	80%	82%	85%	Non
Limiter l'évolution de l'indisponibilité forcée	4 957	4 905	4 848	5 556	5 879	5 879	4 957	4 848	5 874	5 827	5 743	Non Pertinent
Limiter le nombre de CHI	1 598 230	2 844 017	1 570 108	1 270 118	2 402 987	2 844 017	1 598 230	1 270 118	2 900 000	2 520 000	1 888 000	OK
Indice global d'engagement des employés	59%	60%	61%	59%	59%	59%	59%	61%	59%	62%	64%	Oui
Taux de fréquence des accidents	2,71	2,83	2,43	2,42	3,41	3,41	2,71	2,42	2,77	2,52	2,36	Oui
Bénéfice net réglementaire (ou charges)	Idéal	Idéal	Idéal	Idéal	Idéal							Non
Réaliser les mises en service de projets (*)	80%	86%	73%	100%	83%	73%	83%	100%	58%	67%	83%	Non
Notes: (*) Pour 2012, la valeur de 2011 a été utilisée												
Sources:												
R-3981-2016, C-AHQ-ARQ-0012, pages 17 à 21.												
B-0010, HQT-3, document 2, pages 11, 21 à 26.												
B-0076, HQT-13, document 1.1, page 34, réponse 14.4.												
B-0078, HQT-13, document 2, page 15, réponse 7.3.												

Évolution de la satisfaction générale de la population (1,5 point)

La cible (89 %) et l'idéal (90 %) de cet objectif sont légèrement moins ambitieux que le résultat obtenu par la méthode Hydro One. **Néanmoins, l'AHQ-ARQ considère que cet objectif est suffisamment ambitieux pour 2017.**

²⁷ R-3934-2015, C-AHQ-ARQ-0014, page 6; R-3981-2016, C-AHQ-ARQ-0012, pages 17 à 22.

Limiter le nombre de CHI (2,0 points)

Le tableau AHQ-ARQ-2 montre que les cibles pour cet objectif sont peu ambitieuses compte tenu des résultats des cinq dernières années. Malgré tout, en toute cohérence avec ses recommandations de viser et maintenir un IC-Transport de 0,45 à la section 3.2 et ses recommandations sur le budget de maintenance additionnelle à la section 7, **l'AHQ-ARQ est d'accord avec les cibles fixées pour 2017**. En effet, on peut noter qu'en considérant un nombre de 4,2 millions de clients desservis, l'idéal de 1 888 000 CHI correspond à un IC de 0,45.

Indice global d'engagement des employés (3,0 points)

Les résultats du tableau AHQ-ARQ-2 démontrent que cet objectif est suffisamment ambitieux pour 2017.

Taux de fréquence des accidents (3,0 points)

Tout comme il l'a fait en 2016, le Transporteur a procédé à une amélioration de la cible et de l'idéal pour 2017. **Les résultats du tableau AHQ-ARQ-2 démontrent que cet objectif est suffisamment ambitieux pour 2017.**

Bénéfice net réglementaire (7,5 points)

L'AHQ-ARQ note encore la présence en 2017 de cet objectif qu'elle ne considère pas suffisamment ambitieux tel qu'expliqué plus haut.

Réaliser les mises en service de projets (7,5 points)

Le seuil (58 %), la cible (67 %) et l'idéal (83 %) de cet objectif sont significativement moins ambitieux que les résultats obtenus par la méthode

Hydro One. Par conséquent, l'AHQ-ARQ considère que cet objectif n'est pas suffisamment ambitieux pour 2017.

En conclusion de cette section, l'AHQ-ARQ considère que les cibles de 2 des 6 objectifs reconduits pour 2017 ne sont pas suffisamment ambitieuses pour un total de 15,0 points sur une possibilité de 24,5, soit 61 %.

4.2.2. Nouveaux objectifs

Dans cette section, l'AHQ-ARQ évalue si les cibles des deux nouveaux objectifs qui s'ajoutent en 2017 sont suffisamment ambitieuses, toujours en se basant sur le tableau AHQ-ARQ-2 plus haut et sur les informations fournies par le Transporteur en réponse aux demandes de renseignements.

Taux de réalisation de la maintenance stratégique (3,5 points)

En réponse à une demande de renseignements de l'AHQ-ARQ, le Transporteur indique²⁸ :

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

R7.1

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

D'abord, l'AHQ-ARQ est d'avis qu'il est difficile de fixer des cibles pour un indicateur qui n'a pas d'historique.

²⁸ B-0078, HQT-13, document 2, page 15, réponse 7.1.

Ensuite, puisque la définition de l'indicateur est basée sur le « *plan annuel arrêté au 30 avril, incluant les avis associés aux projets d'investissements et la repriorisation des activités suite à la décision de la Régie* »²⁹, l'AHQ-ARQ est d'avis que le Transporteur est à la fois juge et partie puisqu'il fixe lui-même le plan annuel.

Finalement et avant tout, l'AHQ-ARQ considère que de viser à ne réaliser que 82 % (à la cible) et 85 % (à l'idéal) des éléments pourtant les plus critiques de l'année est nettement insuffisant. L'idéal devrait être de réaliser pratiquement 100 % des éléments les plus critiques de l'année selon le plan.

Par conséquent, l'AHQ-ARQ considère que cet objectif n'est pas suffisamment ambitieux pour 2017.

limiter l'évolution de l'indisponibilité forcée sur le réseau (2,0 points)

L'AHQ-ARQ maintient sa position exposée l'an dernier³⁰ et réitérée à la section 3.2.1 plus haut selon laquelle un indicateur du nombre d'indisponibilités forcées qui ne tiendrait pas compte de la gravité de chaque indisponibilité en termes de durée et d'impact ne serait pas un indicateur pertinent de l'état des équipements du Transporteur.

De plus, l'AHQ-ARQ considère qu'un objectif sur les indisponibilités forcées pourrait constituer un incitatif à la sous-déclaration des indisponibilités forcées qui pourraient, par exemple, plutôt être déclarées comme indisponibilités planifiées. Le Transporteur avait d'ailleurs soulevé une problématique semblable

²⁹ B-0010, HQT-3, document 2, page 25.

³⁰ R-3981-2016, C-AHQ-ARQ-0012, pages 28 à 30; R-3981-2016, C-AHQ-ARQ-0017, pages 11 à 15.

de sous-déclaration dans le passé dans le cas d'un objectif sur la conformité aux normes de fiabilité de la NERC et du NPCC³¹.

Enfin, l'AHQ-ARQ considère que cet objectif fait patiellement double emploi avec l'objectif sur la limitation du nombre de CHI.

Par conséquent, l'AHQ-ARQ considère que l'objectif Limiter l'évolution de l'indisponibilité forcée sur le réseau, tel que défini, n'est pas pertinent pour 2017.

L'évaluation de l'AHQ-ARQ en vient à la conclusion que pour 20,5 points sur une possibilité de 30 (68 %), les cibles du Transporteur pour 2017 ne sont pas assez ambitieuses. Donc, l'AHQ-ARQ constate que le Transporteur n'a que partiellement donné suite aux préoccupations énoncées par la Régie dans ses décisions antérieures citées plus haut, notamment en ce qui a trait aux objectifs où le Transporteur excelle et au caractère ambitieux des cibles.

4.3. Régime de rémunération incitative selon la performance

Les dépenses relatives au régime de rémunération incitative selon la performance se chiffrent à 2,2 M\$ pour l'année témoin 2018 et sont estimées en prenant pour hypothèse un degré d'atteinte des résultats de 67 %³².

³¹ R-3777-2011, B-0010, HQT-3, document 2, page 32, section 2.3; R-3777-2011, B-0057, HQT-13, document 1, pages 14 et 15, réponse 5.2.

³² B-0017, HQT-6, document 3, pages 5 et 9.

Comme expliqué plus haut, l'AHQ-ARQ considère que seulement 32 % des 30 points en jeu pour les objectifs corporatifs de 2017 sont suffisamment ambitieux. Par conséquent, l'AHQ-ARQ recommande que la Régie retranche 1,1 M\$³³, pour l'année témoin 2018, du montant de 2,2 M\$ associé au régime de rémunération incitative selon la performance.

³³ 2,2 M\$ - (2,2 M\$ / 67 % x 32 %)

5. Résultats des balisages

Le Transporteur présente les résultats et l'analyse des balisages auxquels il participe à la pièce HQT-3, document 3. À moins d'avis contraire, les références de la présente section s'appliquent à ce document.

Les indicateurs de performance sont de deux types :

- les indicateurs de coûts;
- les indicateurs de fiabilité.

5.1. Indicateurs de coûts

Dans le cadre du balisage de PA Consulting, pour les indicateurs de coûts relatifs aux lignes de transport et aux postes (page 6), la position relative du Transporteur s'est détériorée entre 2013 et 2014 pour un des quatre éléments suivis alors qu'elle s'est améliorée pour un autre. Pour les 12 figures présentées (pages 7 à 14), la position du Transporteur est favorable par rapport à la moyenne des participants sauf pour les figures 8, 10, 11 et 12. En ce qui a trait à ce balisage de PA Consulting, l'AHQ-ARQ observe toutefois une difficulté à comparer les résultats d'une année à l'autre puisque les entreprises participant à ce balisage varient au fil des ans, ce qui explique la variation soudaine des résultats de la moyenne des participants à travers les années comme on peut le constater sur certaines figures. D'ailleurs, le Transporteur a indiqué que cette firme a cessé ses activités de balisage en 2017 en réaction notamment au nombre décroissant de participants (page 6).

Dans le cas du balisage du groupe de travail BPWG de l'ACÉ, la position du Transporteur était favorable en 2014 et en 2015 par rapport à la moyenne des participants pour l'indicateur sur le Coût d'exploitation, de maintenance et

d'administration plus les coûts des investissements en pérennité par la valeur des immobilisations corporelles et des actifs incorporels (page 19).

Par contre, pour l'indicateur sur le Coût total divisé par la capacité à la pointe, la performance du Transporteur demeure défavorable par rapport à la moyenne des participants quoiqu'elle s'en rapproche (page 19).

Malgré des améliorations observées dans les résultats de certains indicateurs, l'AHQ-ARQ constate le besoin de poursuivre, au-delà de 2015, la réduction de certains coûts du Transporteur.

5.2. Indicateurs de fiabilité

La performance du Transporteur en ce qui a trait aux trois indicateurs de fiabilité mesurés par l'ACÉ demeure significativement meilleure que la moyenne des compagnies canadiennes participant au balisage (pages 21 et 22).

Les résultats du balisage de PA Consulting en matière de fiabilité montrent une amélioration de la situation du Transporteur en 2014 et en 2015 (pages 16 à 18).

6. Modèle de gestion des actifs et analyse coûts-bénéfices de la maintenance sur 10 ans

Dans sa décision D-2017-021³⁴, la Régie demande au Transporteur une analyse coûts-bénéfices de la maintenance sur 10 ans, basée sur une quantification des coûts évités par la réduction des IF, en identifiant les hypothèses méthodologiques et les résultats de l'analyse.

En réponse à cette demande, le Transporteur a échafaudé une analyse comprenant plusieurs étapes basées sur diverses hypothèses. L'essentiel de cette analyse se retrouve dans les pièces B-0008, B-0009, B-0050 et B-0051, ces deux dernières pièces ayant été déposées lors de la séance de travail du 22 septembre 2017.

Suite à son analyse, l'AHQ-ARQ est d'avis que l'analyse du Transporteur comporte certaines failles méthodologiques et que certaines hypothèses sont difficilement vérifiables, ce qui peut mettre en doute les résultats finaux ou, à tout le moins, requérir des analyses de sensibilité additionnelles. De plus, l'analyse de plusieurs scénarios progressifs de maintenance additionnelle demandés par la Régie aurait pu permettre de comparer et d'apprécier plusieurs autres solutions, ce que le Transporteur n'a pas fait³⁵.

Dans cette section, l'AHQ-ARQ fait état des principales failles méthodologiques et hypothèses discutables que son analyse a dévoilées.

6.1. Corrélation entre défaillances et dégradation

En première étape, le Transporteur doit d'abord établir le lien théorique direct entre le niveau de maintenance réalisé, la dégradation additionnelle et l'évolution des défaillances.

³⁴ D-2017-021, dossier R-3981-2016, page 27, paragraphe 68.

³⁵ B-0050, HQT-14, document 1.1, page 38.

Pour ce faire, le Transporteur présente l'effet de l'âge de l'actif sur la dégradation et l'effet de la maintenance préventive sur la dégradation³⁶.

L'AHQ-ARQ soulève les préoccupations suivantes sur cette étape :

- a) Le Transporteur ne dispose pas des données et modèles nécessaires pour quantifier l'effet de la maintenance préventive sur la dégradation, comme il le fait pour quantifier l'effet de l'âge de l'actif sur la dégradation.
- b) Il doit donc utiliser les modèles théoriques disponibles de l'EPRI pour lier la maintenance au taux de défaillance d'appareillage électrique à haute et très haute tension. Ces modèles de l'EPRI :
 - Sont peu applicables aux équipements du Transporteur puisque leurs données historiques proviennent principalement de producteurs d'électricité (nucléaire, hydraulique et fossile).
 - Sont bâtis à partir d'équipements dont l'âge est possiblement différent de ceux du Transporteur.
 - Ne tiennent pas compte que certains équipements du Transporteur peuvent avoir des durées de vie plus grandes que celles répertoriées par l'EPRI³⁷.
- c) Pour obtenir le taux de défaillance maximal théorique pour le comparer aux courbes de l'EPRI, le Transporteur a utilisé la somme des taux historiques de défaillance partielle et complète de ses appareils. Il considère ainsi comme approximation, sans le démontrer, que les défaillances partielles réparées historiquement auraient toutes éventuellement engendré une défaillance complète n'eut été de leur

³⁶ B-0008, HQT-3, document 1.1, pages 8 à 12, section 2.1.

³⁷ B-0076, HQT-13, document 1.1, page 14, réponse 8.1.

réparation³⁸. L'AHQ-ARQ comprend que cette approximation mène à un taux de défaillance maximal théorique surestimé puisqu'un appareil pourrait subir plusieurs défaillances partielles avant de subir une défaillance complète. L'AHQ-ARQ est d'avis que le Transporteur pourrait possiblement établir un ratio plus réaliste à partir de ses données historiques de défaillances partielles et complètes.

6.2. Effet de spirale à la suite d'un retard cumulatif de maintenance préventive

En deuxième étape, le Transporteur doit établir l'effet « spirale » des défaillances qui entraînent un détournement du budget dédié à la maintenance préventive vers la maintenance corrective.

Pour ce faire, le Transporteur évalue l'effet de spirale à la suite d'un retard cumulatif de maintenance préventive³⁹.

L'AHQ-ARQ soulève la préoccupation suivante sur cette étape :

- a) Le Transporteur fait l'hypothèse que les ressources totales disponibles sont plafonnées ce qui fait que la hausse du nombre de défaillances complètes, qui vient augmenter les ressources dédiées aux travaux en maintenance corrective, vient diminuer d'autant les ressources dédiées à la maintenance préventive. En d'autres mots, le Transporteur suppose qu'il n'aurait pas de recours et qu'il ne viendrait pas demander d'augmentation du budget de maintenance ou de budget spécifique comme il le fait couramment dans un cas où le nombre de défaillances devenait incontrôlable. Par exemple, il semble très peu réaliste, de la courbe fournie par le Transporteur⁴⁰, que celui-ci laisserait le nombre de

³⁸ B-0078, HQT-13, document 2, page 18, réponse 10.1.

³⁹ B-0008, HQT-3, document 1.1, pages 12 et 13, section 2.2.

⁴⁰ B-0008, HQT-3, document 1.1, page 14, figure 2.

défaillances passer de quelques centaines en 2018 à plus de 7 000 en 2027 sans demander de budgets additionnels de façon optimale dans le temps, par exemple autour de 2021 ou 2022 si les prévisions d'augmentation exponentielle se matérialisaient vraiment à ce moment. L'AHQ-ARQ est d'avis que le Transporteur ne devrait pas baser ses besoins de maintenance additionnelle pour 2018 en supposant qu'il connaît parfaitement la courbe de progression de l'effet spirale jusqu'en 2027.

6.3. Projection du nombre de défaillances de transformateurs et de sectionneurs

En troisième étape, le Transporteur doit quantifier le nombre de défaillances futures de transformateurs et de sectionneurs qui seraient évitées par la maintenance additionnelle.

Pour ce faire, le Transporteur évalue l'effet de l'évolution simulée de la maintenance en combinant les résultats des deux étapes précédentes⁴¹.

6.4. Coûts directs évités de la dégradation additionnelle

En quatrième étape, le Transporteur doit établir le coût direct des défaillances futures supplémentaires ou le coût évité de la dégradation additionnelle.

Pour ce faire, le Transporteur considère que la réparation d'une défaillance complète est plus coûteuse que la réparation d'une défaillance partielle⁴². Ainsi, il estime que les coûts directs évités pour le volet dégradation sont de l'ordre de 220 M\$ sur 10 ans⁴³. Ce montant est le premier intrant à l'analyse coûts-

⁴¹ B-0008, HQT-3, document 1.1, pages 13 à 15, section 2.3.

⁴² B-0008, HQT-3, document 1.1, pages 12 et 13, section 2.2.

⁴³ B-0008, HQT-3, document 1.1, pages 15 et 16, section 2.4.

bénéfices de la maintenance additionnelle présentée dans le rapport de la firme Roland Berger.

Suite à ce qui précède, l'AHQ-ARQ est d'avis que l'estimation du Transporteur de 220 M\$ sur 10 ans des coûts directs évités pour le volet dégradation additionnelle est surévaluée.

6.5. Corrélation entre les défaillances simulées et les IF

En cinquième étape, le Transporteur doit établir la corrélation permettant de transformer les défaillances simulées en IF.

Pour ce faire, le Transporteur suppose certaines hypothèses et présente les résultats du modèle retenu pour 2016 à sa figure 3⁴⁴.

L'AHQ-ARQ soulève les préoccupations suivantes sur cette étape :

- a) Le Transporteur base son modèle sur les IF dans leur définition actuelle que l'AHQ-ARQ estime non représentative.
- b) Les hypothèses utilisées par le Transporteur ne sont pas totalement appuyées par des valeurs historiques.
- c) La figure 3 montre que les IF des défaillances simulées des sectionneurs sont significativement surévaluées par rapport à l'historique pour 2016.
- d) La figure 3 ne montre l'adéquation entre la réalité et le modèle que pour une seule année soit 2016.

⁴⁴ B-0008, HQT-3, document 1.1, pages 16 à 18.

6.6. Projection des IF évitées (transformateurs et sectionneurs)

Cette sixième étape consiste simplement à transformer en IF les défaillances évitées déterminées à la troisième étape, avec le modèle retenu à la cinquième étape.

6.7. Corrélation entre les IF et les interruptions de clients

Cette septième étape consiste à déterminer la corrélation entre les IF et les interruptions de clients.

Pour ce faire, le Transporteur tente d’établir une corrélation entre les défaillances/IF et les interruptions de clients et d’appliquer cette corrélation aux IF simulées à la sixième étape.

L’AHQ-ARQ a d’abord vérifié s’il existe une corrélation significative entre les IF et les CHI. Le tableau AHQ-ARQ-3 présente les deux indicateurs pour les années de 2012 à 2016. Le coefficient de corrélation calculé entre les IF et les CHI sur cette période est de moins de 2 %. Par exemple, on peut voir qu’entre 2012 et 2013, les IF ont baissé alors que les CHI ont presque doublé. Aussi, en 2015, les IF ont augmenté considérablement alors que les CHI ont baissé considérablement.

Tableau AHQ-ARQ-3
Corrélation entre les IF et les CHI⁴⁵

	2012	2013	2014	2015	2016
IF	4 957	4 905	4 848	5 556	5 879
CHI	1 598 230	2 844 017	1 570 108	1 270 118	2 402 987

L’AHQ-ARQ soulève les préoccupations suivantes sur cette étape :

⁴⁵ B-0010, HQT-3, document 2, page 11, tableau 7; B-0078, HQT-13, document 2, page 15, réponse 7.3.

- a) L'absence de corrélation entre les IF et les CHI.
- b) Le peu d'information disponible⁴⁶ sur la portion historique de l'écart moyen du tableau entre les scénarios en nombre d'interruptions⁴⁷.

L'augmentation des CHI est le deuxième intrant à l'analyse coûts-bénéfices de la maintenance additionnelle présentée dans le rapport de la firme Roland Berger.

Suite à ce qui précède, l'AHQ-ARQ est d'avis que le Transporteur n'a pas fait la démonstration que son estimation des interruptions évitées simulées est réaliste.

6.8. Rapport de Roland Berger

La dernière étape consiste à la réalisation par la firme Roland Berger de l'analyse coûts-bénéfices de la maintenance additionnelle demandée à partir des intrants fournis par le Transporteur et décrits plus haut.

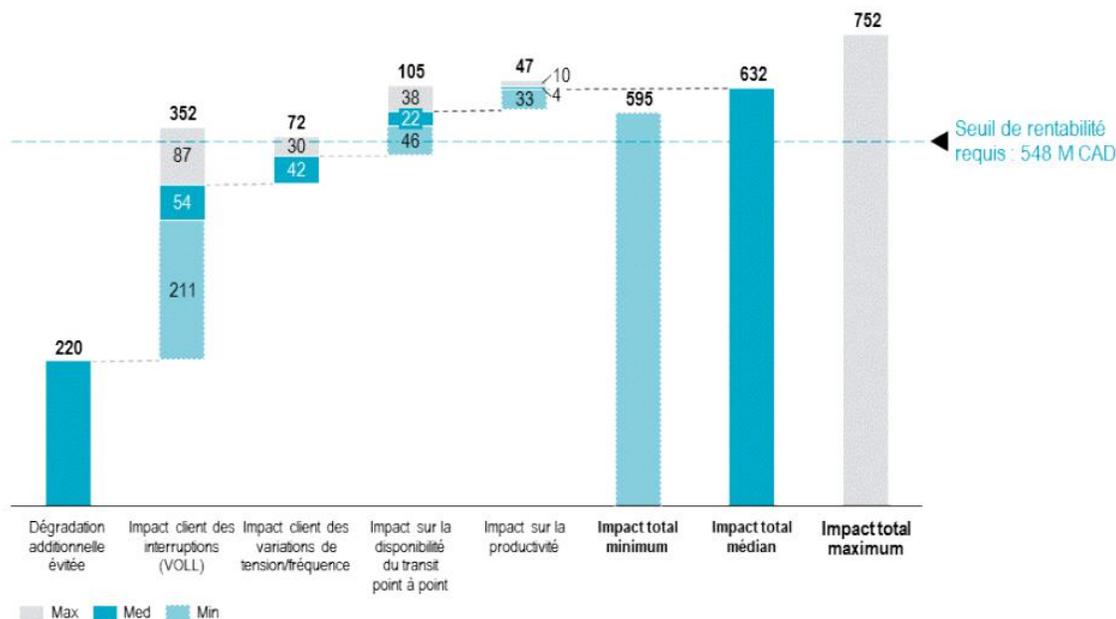
Pour ce faire, la firme Roland Berger a procédé à l'évaluation en plusieurs blocs, tel que résumé à la figure suivante⁴⁸ :

⁴⁶ B-0078, HQT-13, document 2, page 30, réponses 17.2 et 17.3; B-0079, HQT-13, document 3, page 16, réponses 12.1 et 12.2.

⁴⁷ B-0008, HQT-3, document 1, page 22, tableau 4.

⁴⁸ B-0009, HQT-3, document 1.2, page 47, figure 31.

Figure 31 : Impacts consolidés [2018-2027 ; M CAD]



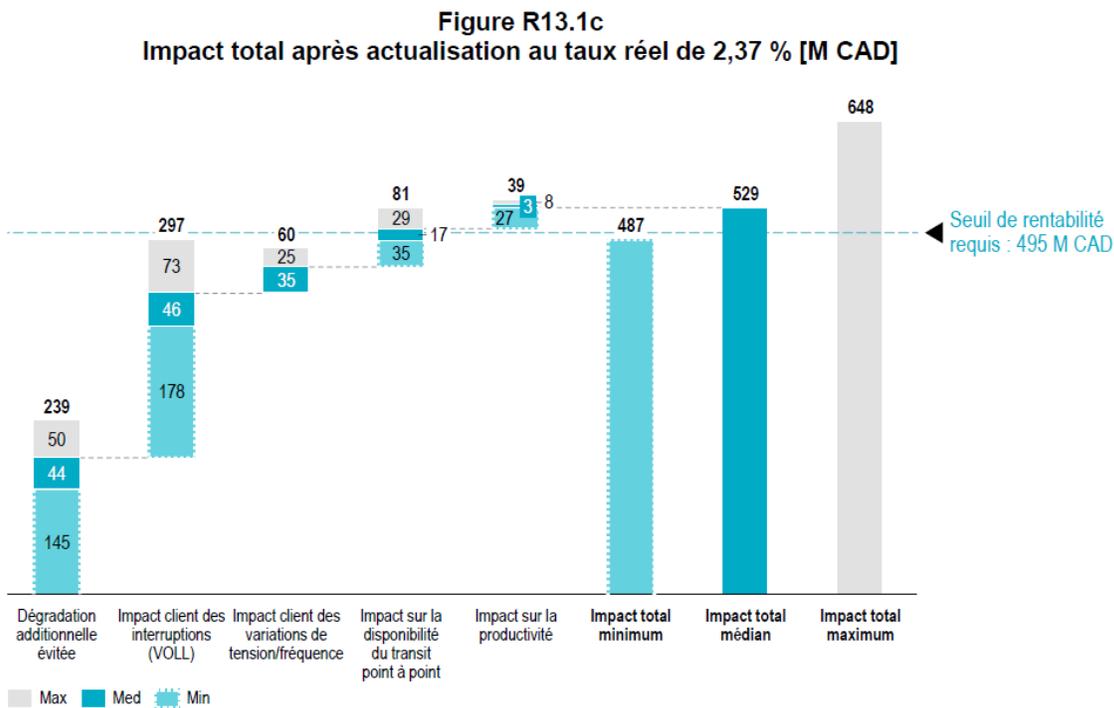
Cette figure montre les différents blocs qui ont été inclus dans l'analyse qui montre des bénéfices de 632 M\$ sur 10 ans versus des coûts additionnels de maintenance de 548 M\$.

Toutefois, l'analyse a été faite en dollars constants 2017 contrairement aux analyses usuellement présentées à la Régie qui sont plutôt actualisées.

En réponse à une demande de renseignements de la Régie, une nouvelle analyse a été réalisée après actualisation au taux réel de 2,37 % proposé par la firme Roland Berger.

La figure suivante résume les résultats de ce nouvel exercice⁴⁹ :

⁴⁹ B-0076, HQT-13, document 1.1, page 28, figure R13.1c.



Cette nouvelle analyse montre des bénéfices de 529 M\$ sur 10 ans versus des coûts additionnels de maintenance de 495 M\$ pour une marge réduite à 34 M\$.

L'AHQ-ARQ présente ici ses préoccupations majeures sur cette nouvelle analyse :

- a) D'abord, l'AHQ-ARQ réitère ses préoccupations énoncées plus haut sur les intrants fournis à la firme Roland Berger par le Transporteur.
- b) L'analyse a été réalisée en tenant compte, pour le calcul du bloc le plus important, soit l'impact client des interruptions, de la notion de *Value of Loss Load* (« VOLL ») en utilisant des valeurs qui ne sont pas représentatives du contexte québécois⁵⁰.

⁵⁰ B-0009, HQT-3, document 1.2, pages 16 et 17.

- c) L'analyse montre un impact de 52 M\$ pour l'impact sur la disponibilité du transit de point à point. Cet impact représente l'évaluation de la somme des revenus des ventes qui n'auraient pu être réalisées suite aux défaillances et aux IF évitées simulées par le Transporteur. Or, l'analyse n'a pas tenu compte du fait que l'énergie non vendue aurait pu être stockée par les clients et vendue plus tard entraînant un manque à gagner significativement inférieur à celui évalué par la firme Roland Berger. Ceci, de l'avis de l'AHQ-ARQ, constitue un faille méthodologique majeure pouvant affecter la crédibilité de l'analyse.

L'AHQ-ARQ considère qu'il est pratique courante chez les producteurs d'électricité de soustraire des revenus de ventes non réalisées, le coût marginal de l'énergie non fournie, afin d'obtenir l'impact net des ventes non réalisées. Par exemple, pour un producteur à prédominance thermoélectrique à la marge, le coût évité inclurait notamment le coût du combustible non consommé. Dans le cas d'un producteur à prédominance hydroélectrique, la valeur marginale de l'eau ou de l'énergie en stock est utilisée comme coût évité suite à une vente non réalisée. Par exemple, si une vente à 40 \$/MWh n'est pas réalisée et que la valeur marginale de l'énergie est de 35 \$/MWh, alors l'impact net n'est que de 5 \$/MWh.

Dans le cas du Transporteur, les clients de point à point ont réalisé des échanges en livraison de 36 670 GWh en 2016⁵¹. La majorité de ces livraisons, soit 32,6 TWh, ont été réalisées par Hydro-Québec dans ses activités de production d'électricité (le « Producteur »)⁵².

⁵¹ B-0030, HQT-9, document 1, page 21, tableau 6.

⁵² Rapport annuel d'Hydro-Québec 2016, page 12 :

<http://www.hydroquebec.com/publications/fr/docs/rapport-annuel/rapport-annuel-2016.pdf> .

Le Producteur ne publie pas la valeur marginale de l'énergie stockée dans ses réservoirs. Toutefois, le prix marginal de l'énergie hydroélectrique fournie en trop au Distributeur dans le cadre de l'entente d'intégration éolienne a été fixé à 47,40 \$/MWh en 2016, non indexé⁵³. La Régie ayant approuvé l'entente, l'AHQ-ARQ en conclut qu'elle jugeait que cette valeur marginale était juste et raisonnable. Pour le prix unitaire des ventes, le rapport de Roland Berger montre des volumes d'énergie non vendus à l'exportation totaux de 1 440 GWh sur les interconnexions Nouvelle-Angleterre, New York et Nouveau-Brunswick pour un impact monétaire de 67 M\$⁵⁴, correspondant à un prix moyen de 46,53 \$/MWh, légèrement inférieur à la valeur marginale de 47,40 \$/MWh susmentionnée.

Par conséquent, l'AHQ-ARQ considère que l'impact sur la disponibilité du transit de point à point devrait être négligeable ce qui enlèverait 53 M\$ à la figure R13.1c plus haut et entraînerait une marge déficitaire de -18 M\$.

De plus, contrairement à ce que laisse entendre Roland Berger, l'AHQ-ARQ n'a pas connaissance de clients du service de point à point qui auraient une production à la marge à base d'énergie éolienne⁵⁵.

Pour les motifs énoncés dans cette section sur les failles méthodologiques et les résultats de l'analyse coûts-bénéfices de la maintenance additionnelle sur 10 ans et l'absence de scénario optimisé, l'AHQ-ARQ ne peut appuyer la demande de budget additionnel en maintenance demandé par le Transporteur.

⁵³ D-2016-095, dossier R-3965-2016, page 11, paragraphe 33.

⁵⁴ B-0009, HQT-3, document 1.2, pages 35 et 36, figures 23 et 24.

⁵⁵ B-0079, HQT-13, document 3, page 19, réponse 13.3.

7. Dépenses nécessaires à la prestation du service

Les dépenses nécessaires à la prestation du service comprennent trois volets principaux :

- les charges nettes d'exploitation;
- les autres charges;
- les frais corporatifs.

Bien qu'elle ait analysé l'ensemble de ces dépenses, les recommandations de l'AHQ-ARQ ne porteront que sur les charges de maintenance additionnelle et sur la masse salariale.

7.1. Charges de maintenance additionnelle

Cette année, la demande du Transporteur en lien avec la maintenance peut être résumée ainsi :

- Mise à niveau de la maintenance de 54 M\$ dont (i) un besoin additionnel de 5 M\$ associé à la mise à jour des orientations et des arbres décisionnels, ainsi que par la mise à jour des coûts observés en 2016 et (ii) un besoin additionnel de 4 M\$ pour la dégradation des transformateurs de puissance et des sectionneurs⁵⁶.
- Budget spécifique de 8 M\$ pour la maintenance conditionnelle prioritaire⁵⁷.
- Budget spécifique de 8 M\$ pour des travaux d'inspection des MALT⁵⁸.

Afin d'apprécier ces besoins, l'AHQ-ARQ constate :

⁵⁶ B-0065, HQT-6, document 2, page 12.

⁵⁷ B-0065, HQT-6, document 2, pages 20 et 21.

⁵⁸ B-0065, HQT-6, document 2, page 21.

- Des indicateurs de fiabilité du Transporteur qui s'améliorent constamment et qui sont largement meilleurs que ceux des réseaux comparables (sections 2.2, 3.2 et 5.2);
- Des coûts d'exploitation et de maintenance qui sont plus élevés que ceux des réseaux comparables (section 5.1);
- L'incapacité du Transporteur de rapidement donner suite aux décisions de la Régie sur le développement d'un indicateur IF plus représentatif (section 3.2.1);
- L'incapacité du Transporteur de fournir les moyennes des durées des IF (section 3.2.1);
- Les failles méthodologiques et hypothèses discutables du Transporteur dans l'analyse coûts-bénéfices de la maintenance additionnelle sur 10 ans (sections 6.1 à 6.7);
- Les failles méthodologiques et hypothèses discutables dans le rapport Roland Berger (section 6.8);
- L'analyse coûts-bénéfices de la maintenance additionnelle sur 10 ans qui présente une marge déficitaire de -18 M\$ (section 6.8);
- Le refus du Transporteur de présenter des scénarios alternatifs qui pourraient démontrer que le scénario privilégié est optimal⁵⁹;
- Le refus du Transporteur de présenter une analyse coûts-bénéfices pour démontrer la rentabilité des sommes demandées pour 2018 seulement⁶⁰;
- Les demandes de budgets spécifiques pour 16 M\$ de plus (section 7.1);

⁵⁹ B-0050, HQT-14, document 1.1, page 38.

⁶⁰ B-0078, HQT-13, document 2, pages 32 et 33, réponse 19.2.

- Plusieurs initiatives permettant d'améliorer la productivité de façon significative (section 2);
- La capacité du Transporteur à prioriser les interventions de maintenance les plus critiques.

Devant tous ses constats, l'AHQ-ARQ ne peut recommander le budget de 54 M\$ pour la maintenance additionnelle tant qu'une rentabilité n'est pas clairement démontrée et que les indicateurs de fiabilité ne montrent pas une tendance à la détérioration.

7.2. Masse salariale

Le tableau suivant montre l'évolution de la masse salariale du Transporteur entre 2016 et 2018⁶¹ :

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

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

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

On peut observer une augmentation des salaires de base de 23 % entre 2016 et 2018 et une augmentation du temps supplémentaire de 23 % pour la même période.

⁶¹ B-0017, HQT-6, document 3, page 5, tableau 2.

L'AHQ-ARQ est d'avis que la hausse du temps supplémentaire n'est pas justifiable et elle recommande à la Régie de retrancher 8,0 M\$ du montant demandé de 34,4 M\$ pour l'année témoin 2018.

De plus, l'AHQ-ARQ observe une augmentation significative du nombre de cadres pour 2018 tel qu'il apparaît au tableau suivant préparé par l'AHQ-ARQ.

**Tableau AHQ-ARQ-4
Évolution du ratio d'encadrement du Transporteur**

	Cadres ETC	Total ETC	Ratio d'encadrement non cadre/cadre
Année témoin 2018	307	3384	10,0
Année de base 2017	287	3218	10,2
Autorisé 2017 ajusté	262	3170	11,1
2016	252	2978	10,8
2015	260	3049	10,7
2014	273	3162	10,6
2013	272	3085	10,3
Sources:			
B-0017, HQT-6, document 3, page 10, tableau 3.			
R-3981-2016, HQT-6, document 2, page 30, tableau 12.			
R-3934-2015, HQT-6, document 2, page 20, tableau 7.			
R-3903-2014, HQT-6, document 2, page 15, tableau 7.			

On peut y observer que le ratio d'encadrement était à la hausse depuis 2013 pour atteindre une valeur de 11 autorisée pour 2017.

Une valeur de ratio d'encadrement de 11 pour 2018 correspondrait à un nombre de 282 ETC cadres au lieu de 307 soit une réduction de 25 ETC. En utilisant la valeur moyenne du coût unitaire de main d'œuvre de 179 493 \$ pour les cadres⁶², une telle réduction correspondrait à une réduction de l'ordre de 4,5 M\$.

⁶² B-0017, HQT-6, document 3, page 13, tableau 7.

L'AHQ-ARQ est d'avis que la baisse du ratio d'encadrement n'est pas justifiable et elle recommande à la Régie de retenir la valeur de 11 pour l'année témoin 2018 et ainsi de retrancher 4,5 M\$ de la masse salariale pour l'année témoin 2018.

8. Planification du réseau

En termes de planification du réseau, l'AHQ-ARQ constate que les améliorations des limites de transit apportées par le Transporteur permettent de dégager des marges favorables sur le réseau de transport qui permettront de retarder des investissements visant à augmenter la capacité du réseau principal⁶³.

Un tel constat est d'ailleurs confirmé par Hydro-Québec, dans ses activités de distribution d'électricité (le « Distributeur »), qui affirme que l'ajout d'une demande de pointe additionnelle de l'ordre de 110 MW pour les prochains 10 ans pourrait être transportée sans coût additionnel sur le réseau principal⁶⁴.

L'AHQ-ARQ prend acte de cette situation de marges positives sur le réseau de transport et elle est d'avis que celles-ci devront être considérées lors de demandes futures visant à augmenter la capacité du réseau principal⁶⁵.

⁶³ B-0007, HQT-3, document 1, pages 14 et 15; B-0078, HQT-13, document 2, pages 5 et 6, réponses 2.1 et 2.2.

⁶⁴ Voir notamment R-4000-2017, B-0050, HQD-1, document 3, page 11, section 5.1.

⁶⁵ Voir notamment B-0076, HQT-13, document 1.1, page 98, réponses 48.2 et 48.3.

9. Taux de pertes

L'AHQ-ARQ a pris acte de la décision de la Régie ordonnant au Transporteur de déposer, au plus tard dans le cadre de son dossier tarifaire 2019, une étude expliquant et quantifiant les facteurs influençant le taux de pertes actuel du réseau de transport⁶⁶. Dans l'intervalle, l'AHQ-ARQ observe encore une autre augmentation significative de 3,43% des pertes de transport entre 2015 et 2016, même si l'énergie transitée n'a augmenté que de 0,55 % sur cette même période tel qu'il apparaît dans le tableau suivant qui constitue une mise à jour du tableau préparé l'an dernier par l'AHQ-ARQ.

⁶⁶ D-2017-021, dossier R-3981-2016, page 123, paragraphe 523.

Tableau AHQ-ARQ-5
Taux de pertes de transport et Énergie transitée
2005-2016

Année	Taux de pertes de transport (%) (1)	Augmentation annuelle (%)	Énergie transitée (GWh) (2)	Augmentation annuelle (%)
2005	5,27		194 260	
2006	5,26	-0,19%	192 794	-0,75%
2007	5,30	0,76%	204 061	5,84%
2008	5,39	1,70%	205 193	0,55%
2009	5,40	0,19%	202 857	-1,14%
2010	5,47	1,30%	204 665	0,89%
2011	5,57	1,83%	210 869	3,03%
2012	5,68	1,97%	216 380	2,61%
2013	5,85	2,99%	223 779	3,42%
2014	5,91	1,03%	219 629	-1,85%
2015	6,13	3,72%	219 864	0,11%
2016	6,34	3,43%	221 084	0,55%
(1) Rapports annuels du Transporteur, pièce HQT-2, document 10; et B-0034, HQT-10, document 2, page 8, tableau 3.				
(2) B-0010, HQT-3, document 2, page 32, tableau A1-2				

Le Transporteur explique particulièrement l'écart du taux de pertes entre 2015 et 2016 par l'augmentation des besoins de transport⁶⁷. Or, le tableau qui précède montre que l'énergie transitée n'expliquerait que 0,55 % d'augmentation du taux de pertes de transport alors que celui-ci a plutôt augmenté de 3,43 % entre 2015 et 2016.

En attente de l'étude exigée par la Régie, l'AHQ-ARQ constate encore une fois le manque d'explication sur l'augmentation du taux de pertes de transport entre 2015 et 2016.

⁶⁷ B-0080, HQT-13, document 4, pages 5 et 6, réponses 1.1 et 1.1.1.

10. Conclusion

L'AHQ-ARQ demande à la Régie de donner effet à l'ensemble des propositions présentées dans le cadre du présent mémoire et notamment :

1. Avec toutes les démarches porteuses de gain mises de l'avant par le Transporteur, l'AHQ-ARQ est d'avis que sa cible ex ante d'efficience aux CNE de 2,0 % est raisonnable pour 2018.
2. L'AHQ-ARQ est satisfaite des cibles sur les indices de continuité et est d'avis qu'elles devraient être visées dans l'établissement des stratégies de maintenance du Transporteur, ni plus ni moins.
3. L'AHQ-ARQ demeure hautement préoccupée par une stratégie de gestion des actifs basée sur un indicateur sur les indisponibilités forcées qu'elle juge non représentatif dans sa définition actuelle et par l'incapacité du Transporteur à faire évoluer rapidement l'indicateur selon les demandes de la Régie. Par conséquent, l'AHQ-ARQ peut difficilement appuyer des dépenses de maintenance additionnelle justifiées par un tel indicateur qu'elle juge non représentatif.
4. L'AHQ-ARQ considère que seulement 32 % des 30 points en jeu pour les objectifs corporatifs de 2017 sont suffisamment ambitieux. Par conséquent, l'AHQ-ARQ recommande que la Régie retranche 1,1 M\$, pour l'année témoin 2018, du montant de 2,2 M\$ associé au régime de rémunération incitative selon la performance.
5. Malgré des améliorations observées dans les résultats de certains indicateurs, l'AHQ-ARQ constate le besoin de poursuivre, au-delà de 2015, la réduction de certains coûts du Transporteur.
6. Pour les motifs énoncés dans ce mémoire sur les failles méthodologiques et les résultats de l'analyse coûts-bénéfices de la

maintenance additionnelle sur 10 ans et l'absence de scénario optimisé, l'AHQ-ARQ ne peut appuyer la demande de budget additionnel en maintenance demandé par le Transporteur.

7. Ainsi, l'AHQ-ARQ ne peut recommander le budget de 54 M\$ pour la maintenance additionnelle pour 2018 tant qu'une rentabilité n'est pas clairement démontrée et que les indicateurs de fiabilité ne montrent pas une tendance à la détérioration.
8. L'AHQ-ARQ est d'avis que la hausse du temps supplémentaire n'est pas justifiable et elle recommande à la Régie de retrancher 8,0 M\$ du montant demandé de 34,4 M\$ pour l'année témoin 2018.
9. L'AHQ-ARQ est d'avis que la baisse du ratio d'encadrement n'est pas justifiable et elle recommande à la Régie de retenir la valeur de 11 pour l'année témoin 2018 et ainsi de retrancher 4,5 M\$ de la masse salariale pour l'année témoin 2018.
10. L'AHQ-ARQ prend acte de la situation de marges positives sur le réseau de transport et elle est d'avis que celles-ci devront être considérées lors de demandes futures visant à augmenter la capacité du réseau principal.
11. En attente de l'étude exigée par la Régie, l'AHQ-ARQ constate encore une fois le manque d'explication sur l'augmentation du taux de pertes de transport entre 2015 et 2016.