

Balisage

Table des matières

1	Contexte	5
2	Balisage de PA Consulting	6
2.1	Lignes de transport.....	6
2.2	Postes	10
2.3	Fiabilité	15
3	Balisage de l'ACÉ	18
3.1	Indicateurs de coûts	19
3.2	Indicateurs de fiabilité	20
4	Balisage TSO.....	23
4.1	Participants au balisage	23
4.2	Indicateurs de comparaison.....	24
5	Suivi demandé par la Régie	25
Annexe 1	Participants au balisage T&D de PA Consulting	28
Annexe 2	Balisage TSO – Participants.....	29

Liste des tableaux

Tableau 1	Balisage de PA Consulting – Résultats 2012 et 2013 des indicateurs de coûts	6
Tableau 2	Balisage de l'ACÉ – Résultats 2012 et 2013 des indicateurs de coûts	19

Liste des figures

Figure 1	Dépenses totales par la valeur de l'actif – Contribution des lignes	7
Figure 2	Dépenses en exploitation et maintenance par la valeur de l'actif – Contribution des lignes	7
Figure 3	Dépenses en investissement par la valeur de l'actif – Contribution des lignes	8
Figure 4	Dépenses totales par mille de circuit – Contribution des lignes	9
Figure 5	Dépenses en exploitation et maintenance par mille de circuit – Contribution des lignes	9
Figure 6	Dépenses en investissement par mille de circuit – Contribution des lignes	10
Figure 7	Dépenses totales par la valeur de l'actif – Contribution des postes	11
Figure 8	Dépenses en exploitation et maintenance par la valeur de l'actif – Contribution des postes	11
Figure 9	Dépenses en investissement par la valeur de l'actif – Contribution des postes	12
Figure 10	Dépenses totales par MVA (transformateur installé) – Contribution des postes	13
Figure 11	Dépenses en exploitation et maintenance par MVA (transformateur installé) – Contribution des postes	14
Figure 12	Dépenses en investissement par MVA (transformateur installé) – Contribution des postes	14
Figure 13	Indice de continuité SAIDI (minutes) – Contribution des lignes	16
Figure 14	Indice de continuité SAIFI (ratio) – Contribution des lignes	17
Figure 15	Indice de continuité SAIDI (minutes) – Contribution des postes	17
Figure 16	Indice de continuité SAIFI (ratio) – Contribution des postes	18
Figure 17	ACÉ – 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	19
Figure 18	ACÉ – Coût total (k\$) par la capacité à la pointe (MW)	20
Figure 19	ACÉ – T-SAIDI (minutes par point de livraison)	21
Figure 20	ACÉ – T-SAIFI-SI (interruption > 1 minute)	22
Figure 21	ACÉ – T-SAIFI-MI (interruption durée 1 minute et moins)	22
Figure 22	Coût total (k Euros) / Facteur de complexité	24
Figure 23	Coût total (Euros cents) / Énergie transitée (MWh)	25

1 Contexte

1 Dans la décision D-2015-017¹, la Régie s'est dite satisfaite de l'analyse des indicateurs de
2 balisage présentée par le Transporteur et lui demande de mettre à jour cette analyse dans
3 le cadre de son prochain dossier tarifaire. La présente pièce vise à répondre à cette
4 demande ainsi qu'à celle de présenter une preuve spécifique quant aux particularités du
5 réseau du Transporteur.

6 En 2014, le Transporteur a participé aux balisages des trois organismes externes suivants
7 (résultats de 2013) :

- 8 • PA Consulting Group (« PA Consulting ») ;
- 9 • Association canadienne de l'électricité (« ACÉ »), dont les balisages sont, depuis
10 2012, coordonnés et réalisés par le groupe de travail portant l'appellation
11 Best Practice Working Group (« BPWG ») ;
- 12 • Transmission System Operation (« TSO »).

13 Les résultats des balisages de PA Consulting, de l'ACÉ et de TSO sont présentés dans les
14 sections qui suivent. Dans le but d'illustrer les tendances sur plusieurs années et d'en
15 faciliter l'interprétation, le Transporteur présente les résultats sous forme de figures couvrant
16 la période de 2009 à 2013 pour les balisages de PA Consulting et de l'ACÉ et la période de
17 2011 à 2013 pour le balisage de TSO.

18 Concernant les résultats des indicateurs de fiabilité, le Transporteur rappelle qu'il juge plus
19 pertinent d'utiliser les résultats du balisage de l'ACÉ plutôt que ceux du balisage de
20 PA Consulting. En effet, les indicateurs de ce dernier mesurent l'impact des interruptions sur
21 les clients du Distributeur alors que ceux de l'ACÉ mesurent cet impact sur les clients du
22 Transporteur.

23 Le Transporteur rappelle qu'il exploite un réseau d'une vaste étendue, caractérisé par des
24 distances importantes qui séparent les centres de production des centres de consommation
25 et par la nécessité d'utiliser des équipements pouvant tolérer les conditions nordiques
26 extrêmes propres au Québec.

27 La conception de ce vaste réseau de transport implique l'utilisation de nombreux paliers de
28 conversion de tension, ce qui augmente le nombre d'équipements, la complexité des
29 infrastructures et les difficultés reliées à l'exploitation et à la maintenance des installations.
30 De plus, le transport d'électricité, sur de très longues distances, nécessite des équipements
31 de compensation et des automatismes spéciaux destinés à assurer la fiabilité. De tels
32 équipements sont peu utilisés sur la plupart des réseaux des participants aux balisages. À

¹ Dossier R-3903-2014 (Demande tarifaire 2015 du Transporteur), paragraphe 135.

1 ce titre, le Transporteur clarifie dans la section 5 du présent document les propos tenus
2 lorsqu'il a été questionné sur cet aspect du balisage durant les audiences relatives au
3 dossier R-3903-2014. Les résultats de ces balisages doivent être interprétés en
4 conséquence.

2 Balisage de PA Consulting

5 Depuis 2006, le Transporteur a participé à tous les volets du balisage de PA Consulting
6 (T&D) qui le concernent, soit celles portant sur les lignes de transport, les postes de
7 transport et les postes satellites, ces derniers étant désignés comme des « postes de
8 distribution » par PA Consulting. Les activités liées aux postes élévateurs de tension et au
9 contrôle des mouvements d'énergie sont, quant à elles, exclues de ce balisage.

10 Les participants à ce balisage diffèrent d'une année à l'autre², ce qui explique en partie la
11 variation des résultats de la moyenne des participants à travers les années.

12 Le tableau 1 présente les résultats 2012 et 2013 du Transporteur pour les indicateurs de
13 coûts relatifs aux lignes et aux postes.

Tableau 1
Balisage de PA Consulting –
Résultats 2012 et 2013 des indicateurs de coûts

	Données 2012 (rapport 11 novembre 2013) En US\$				Données 2013 (rapport 28 Septembre 2014) En US\$			
	1,00 \$ US pour 1 \$ CAN				0,971 \$ US pour 1 \$ CAN			
	Position HQT	Valeur HQT	Moyenne	Valeur 1 ^{er} quartile	Position HQT	Valeur HQT	Moyenne	Valeur 1 ^{er} quartile
Lignes de transport								
Dépenses Opération & Maintenance (O&M) et dépenses en investissement								
Par valeur de l'actif lignes	Q1	3,39 %	15,03 %	6,06 %	Q1	3,52 %	10,85 %	4,66 %
Par mille de circuit	Q1	13 013 \$	28 139 \$	13 013 \$	Q1	13 248 \$	38 532 \$	16 729 \$
Postes: postes stratégiques, sources et satellites								
Dépenses Opération & Maintenance (O&M) et dépenses en investissement								
Par valeur de l'actif postes	Q1	6,73 %	11,07 %	7,22 %	Q1	8,36 %	10,19 %	8,45 %
Par MVA (transfo. installés)	Q3	5 175 \$	6 344 \$	2 239 \$	Q3	6 540 \$	6 705 \$	4 228 \$

2.1 Lignes de transport

14 Les figures 1, 2 et 3 présentent les résultats du Transporteur (HQT) par rapport à la
15 moyenne des résultats des participants pour les années 2009 à 2013 pour les indicateurs
16 relatifs respectivement aux dépenses totales, aux dépenses en exploitation et maintenance
17 et aux dépenses en investissement, par la valeur brute de l'« actif lignes » (valeur des
18 immobilisations corporelles et actifs incorporels se rapportant aux lignes de transport).

² Voir la liste des participants aux balisages réalisés de 2010 à 2014 à l'annexe 1.

Figure 1
Dépenses totales par la valeur de l'actif –
Contribution des lignes

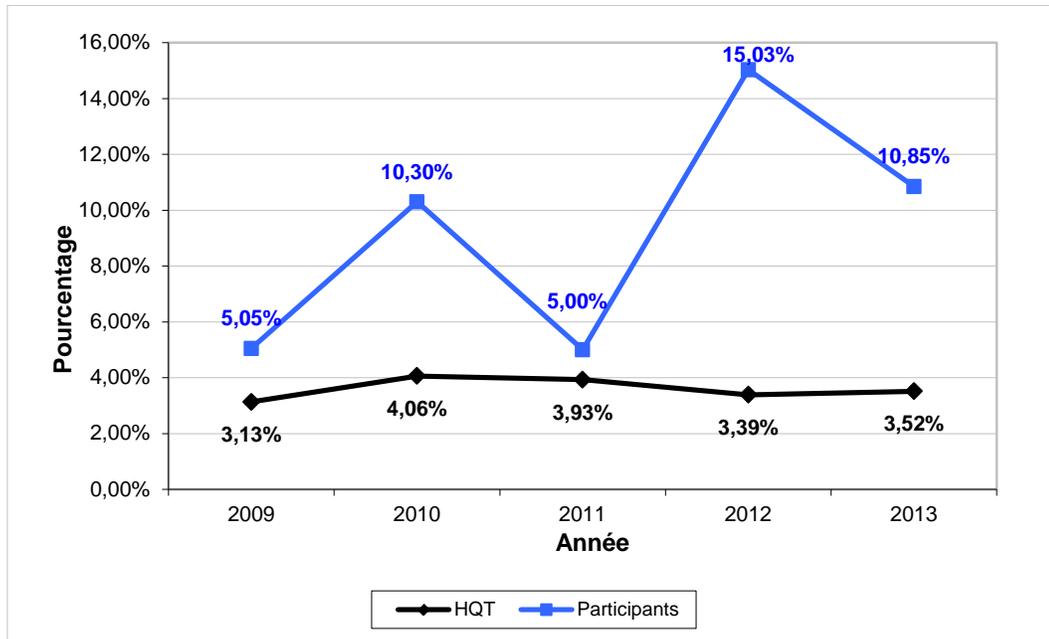


Figure 2
Dépenses en exploitation et maintenance par la valeur de l'actif –
Contribution des lignes

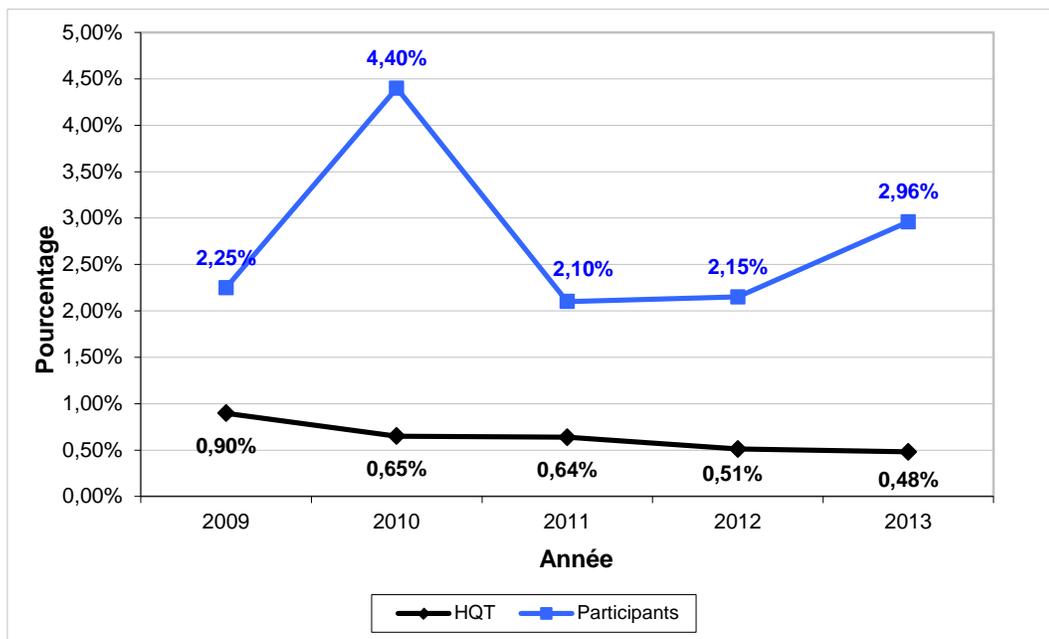
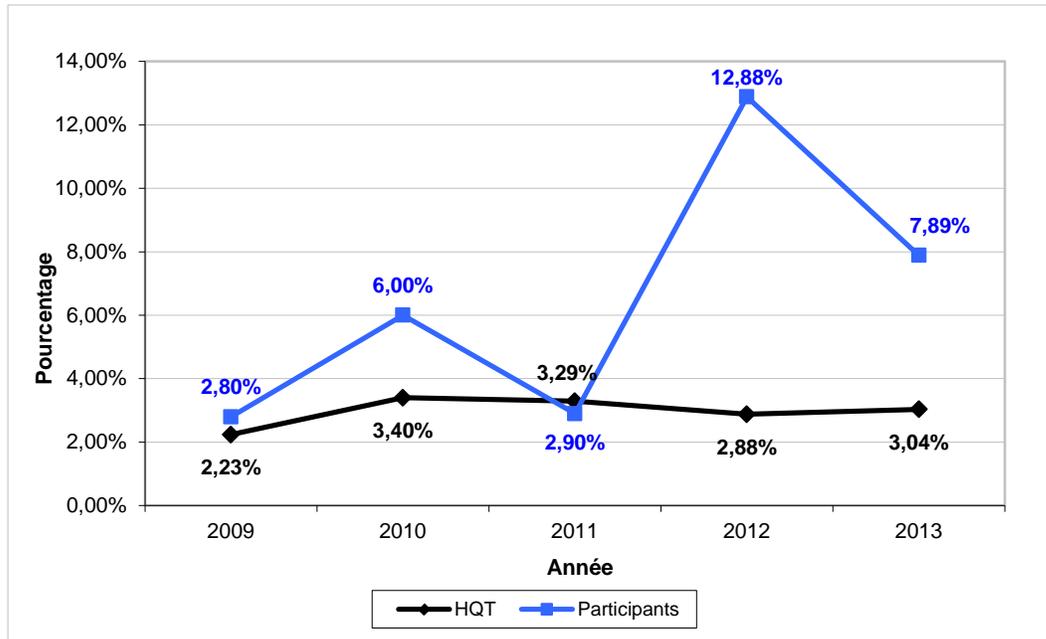


Figure 3
Dépenses en investissement par la valeur de l'actif –
Contribution des lignes



1 Tel qu'il appert de la figure 1, la performance du Transporteur se maintient à un niveau
 2 supérieur à la moyenne de la performance des entreprises participant à ce balisage. Cette
 3 performance s'explique en partie par les avantages reliés à l'utilisation de la très haute
 4 tension sur environ 34 % de la longueur des circuits. Le nombre de composants à maintenir
 5 étant moindre, le coût de la maintenance est normalement diminué pour une même
 6 puissance transportée. Il est à noter que la plus haute tension utilisée par les autres
 7 participants au balisage est de 500 kV.

8 La figure 2 illustre que le ratio des dépenses d'exploitation et de maintenance par rapport à
 9 la valeur de l'actif est en légère baisse de 2012 à 2013 pour le Transporteur (de 0,51 % à
 10 0,48 %), alors que celui-ci est en hausse pour la moyenne des participants au balisage (de
 11 2,15 % à 2,96 %).

12 La figure 3 illustre une légère hausse de 2012 à 2013 du ratio des dépenses en
 13 investissement par rapport à la valeur de l'actif du Transporteur (de 2,88 % à 3,04 %), alors
 14 que celui-ci est en baisse pour la moyenne des participants au balisage (de 12,88 % à
 15 7,89 %).

16 Le Transporteur présente aux figures 4, 5 et 6 ses résultats par rapport à la moyenne des
 17 résultats des participants pour les indicateurs relatifs respectivement aux dépenses totales,
 18 aux dépenses en exploitation et maintenance et aux dépenses en investissement, par mille
 19 de circuit. Tel qu'il appert de ces figures, le numérateur (dépenses) est exprimé en dollars

- 1 américains. Les résultats du Transporteur se trouvent affectés par la conversion des
- 2 devises.

Figure 4
Dépenses totales par mille de circuit –
Contribution des lignes

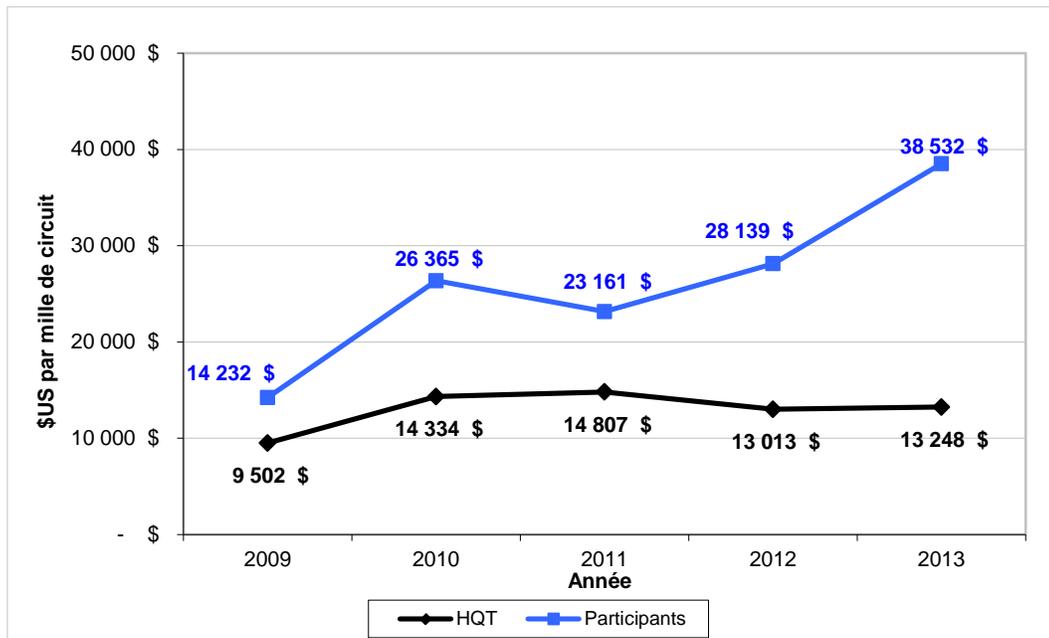


Figure 5
Dépenses en exploitation et maintenance par mille de circuit –
Contribution des lignes

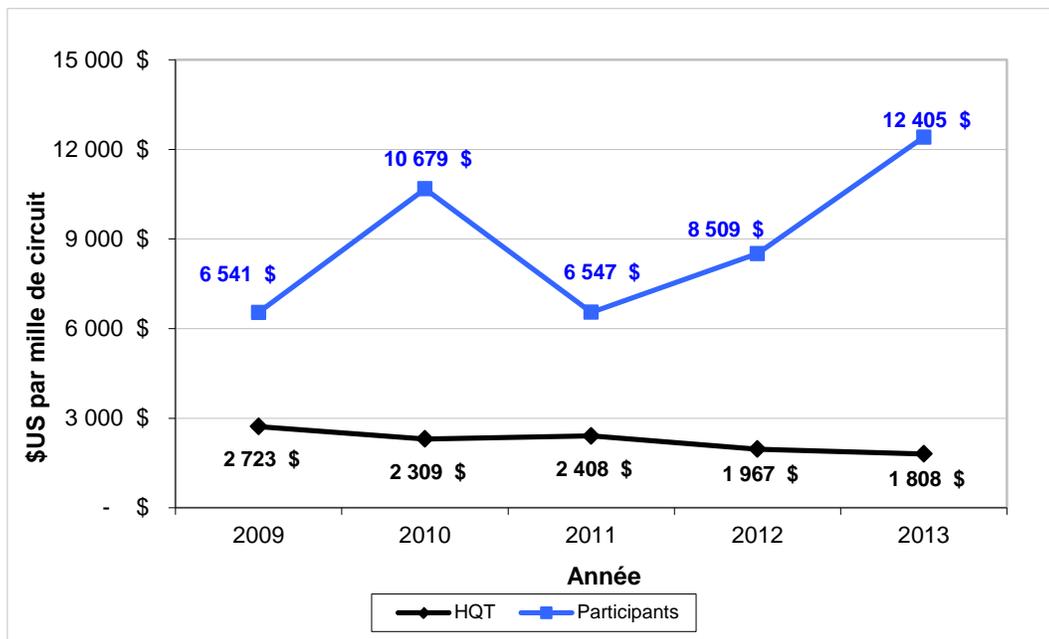
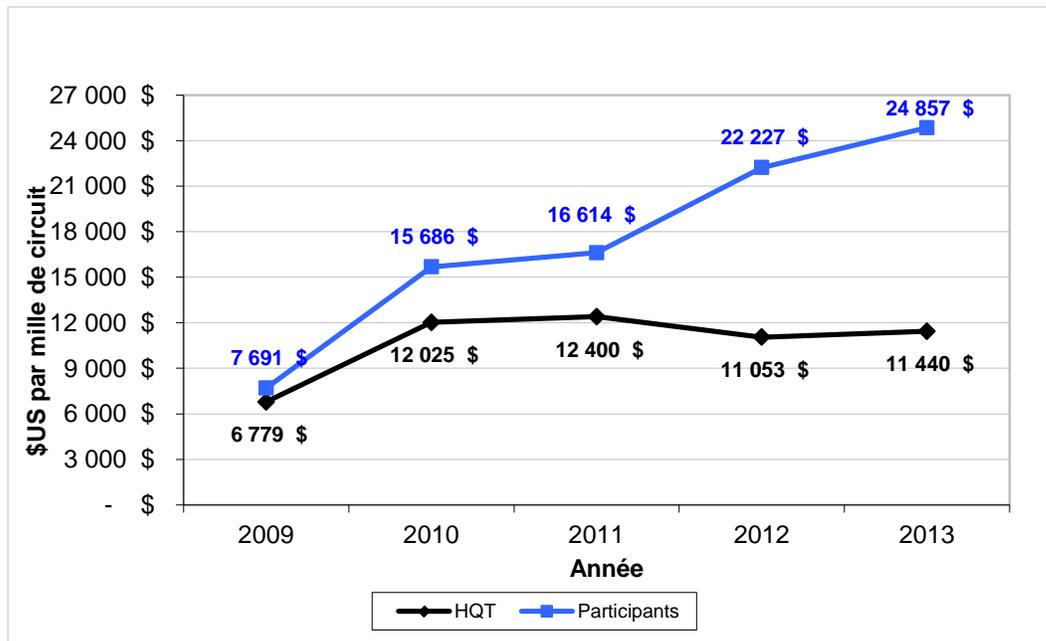


Figure 6
Dépenses en investissement par mille de circuit –
Contribution des lignes



Les résultats des trois indicateurs du Transporteur sont demeurés relativement stables et inférieurs à la moyenne de ceux des participants, et ce, pour l'ensemble des indicateurs de coûts relatifs aux lignes pour l'horizon visé, soit de 2009 à 2013. Les moyennes des résultats des participants au balisage ont, quant à elles, augmenté de façon significative en 2013 par rapport à 2012.

2.2 Postes

- 1 Les figures 7, 8, et 9 présentent les résultats du Transporteur par rapport à la moyenne des
- 2 résultats des participants pour les années 2009 à 2013 pour les indicateurs relatifs
- 3 respectivement aux dépenses totales, aux dépenses en exploitation et en maintenance et
- 4 aux dépenses en investissement, par la valeur brute de l'« actif postes » (valeur des
- 5 immobilisations corporelles et des actifs incorporels se rapportant aux postes de transport et
- 6 postes satellites).

Figure 7
Dépenses totales par la valeur de l'actif –
Contribution des postes

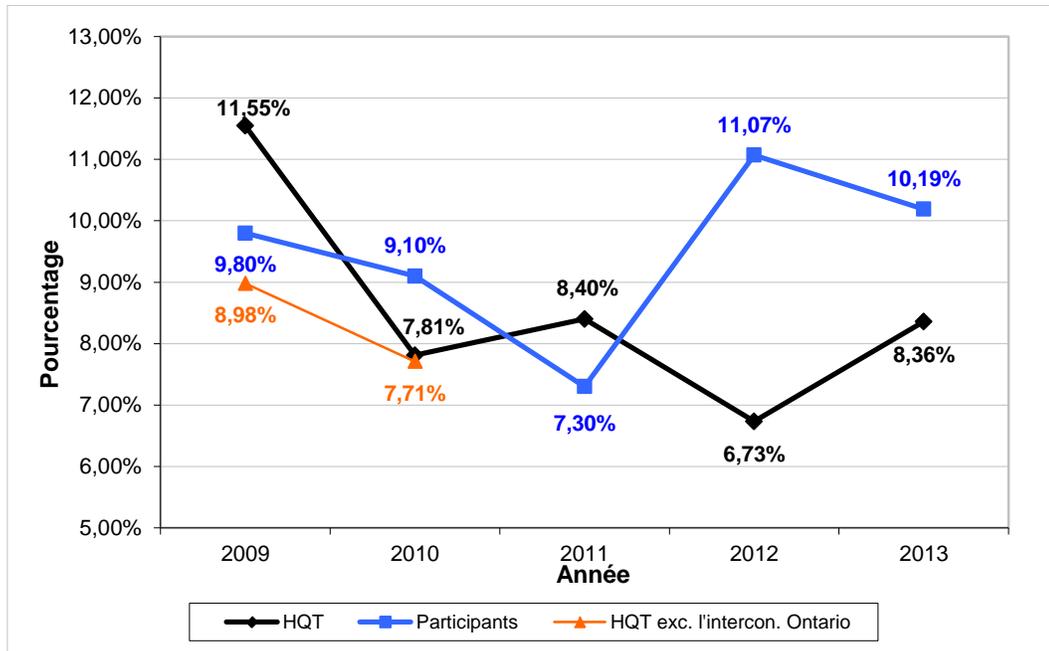


Figure 8
Dépenses en exploitation et maintenance par la valeur de l'actif –
Contribution des postes

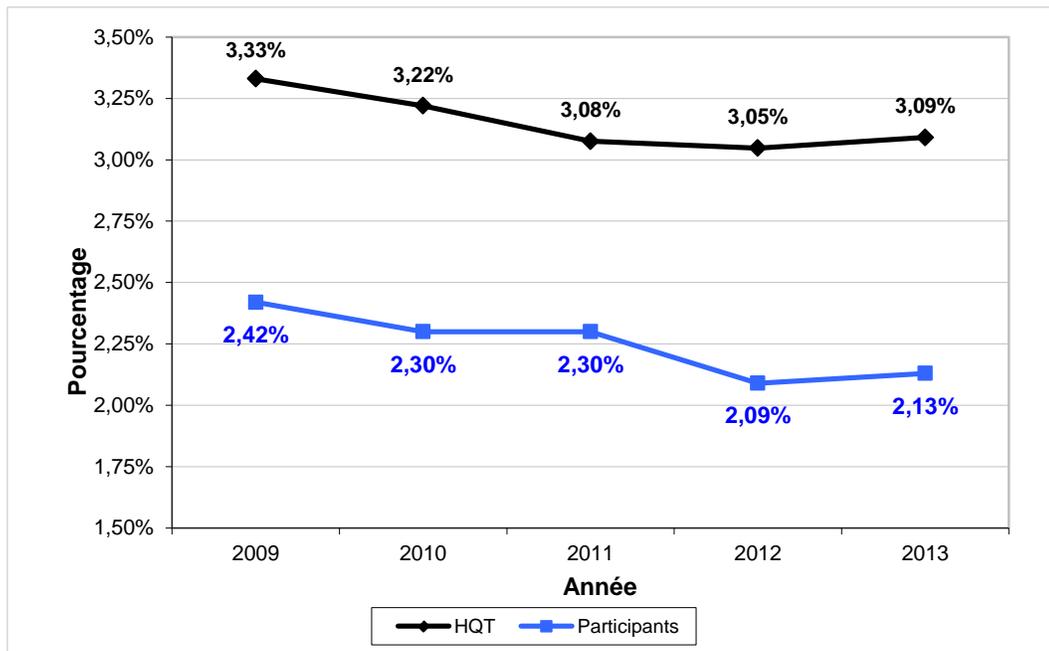
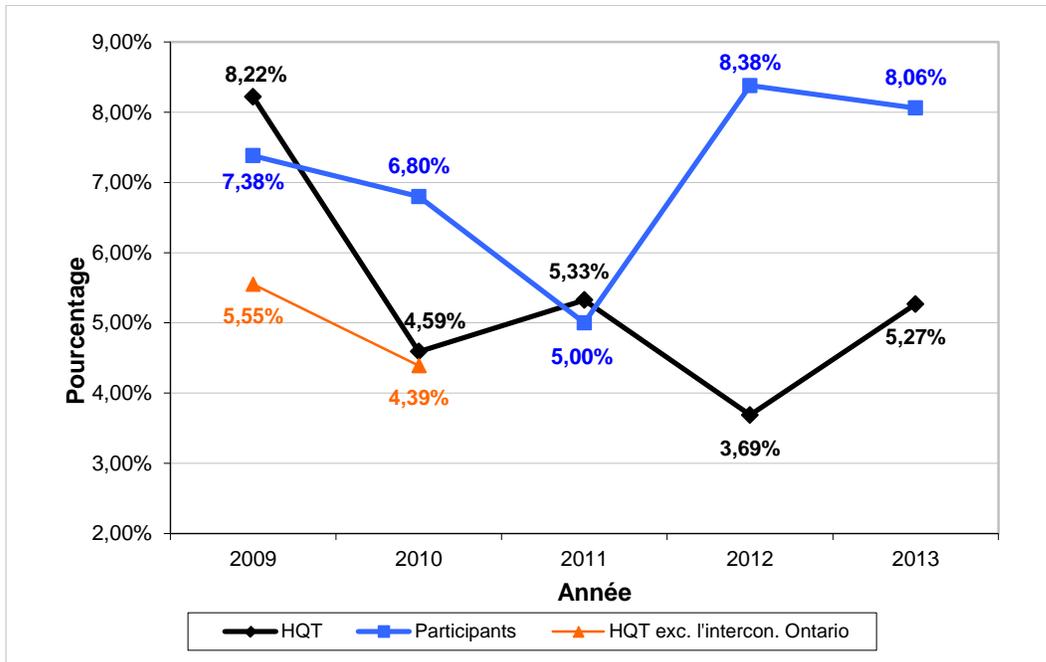


Figure 9
Dépenses en investissement par la valeur de l'actif –
Contribution des postes



1 Tel qu'il appert de la figure 7, les résultats de l'indicateur relatif aux dépenses totales du
 2 Transporteur par rapport à la valeur de l'actif postes est inférieur à la moyenne de ceux des
 3 participants pour les années 2012 et 2013, bien qu'à la hausse, passant de 6,73 % en 2012
 4 à 8,36 % en 2013.

5 La figure 8 permet de constater que les résultats de l'indicateur relatif aux dépenses en
 6 exploitation et maintenance du Transporteur par rapport à la valeur de l'actif postes sont
 7 relativement stables sur l'horizon 2009 à 2013 (3,09 % en 2013). Les résultats obtenus par
 8 le Transporteur demeurent néanmoins plus élevés que la moyenne de ceux des participants
 9 (2,13 % en 2013). Tel qu'expliqué dans la section 1 de la présente pièce, la valeur plus
 10 élevée des résultats du Transporteur s'explique par la grande étendue de son réseau, par
 11 les distances qui séparent les centres de production des centres de consommation et par la
 12 nécessité d'utiliser des équipements pouvant tolérer les conditions nordiques extrêmes
 13 propres au Québec.

14 La figure 9 permet de constater que le ratio des dépenses en investissement du
 15 Transporteur par la valeur de l'actif postes a augmenté passant ainsi de 3,69 % en 2012 à
 16 5,27 % en 2013, tout en demeurant inférieur à la moyenne de ceux des participants. Cette
 17 variation s'explique par un niveau élevé des mises en service en 2013. C'est d'ailleurs le
 18 niveau de mise en service le plus important depuis celui atteint en 2009. Il inclut notamment
 19 la mise en service des postes du Bout-de-l'Île et de la Nemiscau.

- 1 Le Transporteur présente, aux figures 10, 11 et 12, ses résultats par rapport à la moyenne
- 2 des résultats des participants pour les indicateurs relatifs respectivement aux dépenses
- 3 totales, aux dépenses en exploitation et maintenance et aux dépenses en investissement,
- 4 par MVA (transformateur installé). Tel qu'il appert de ces figures, le numérateur (dépenses)
- 5 est exprimé en dollars américains. Les résultats du Transporteur se trouvent affectés par la
- 6 conversion des devises.

Figure 10
Dépenses totales par MVA (transformateur installé) –
Contribution des postes

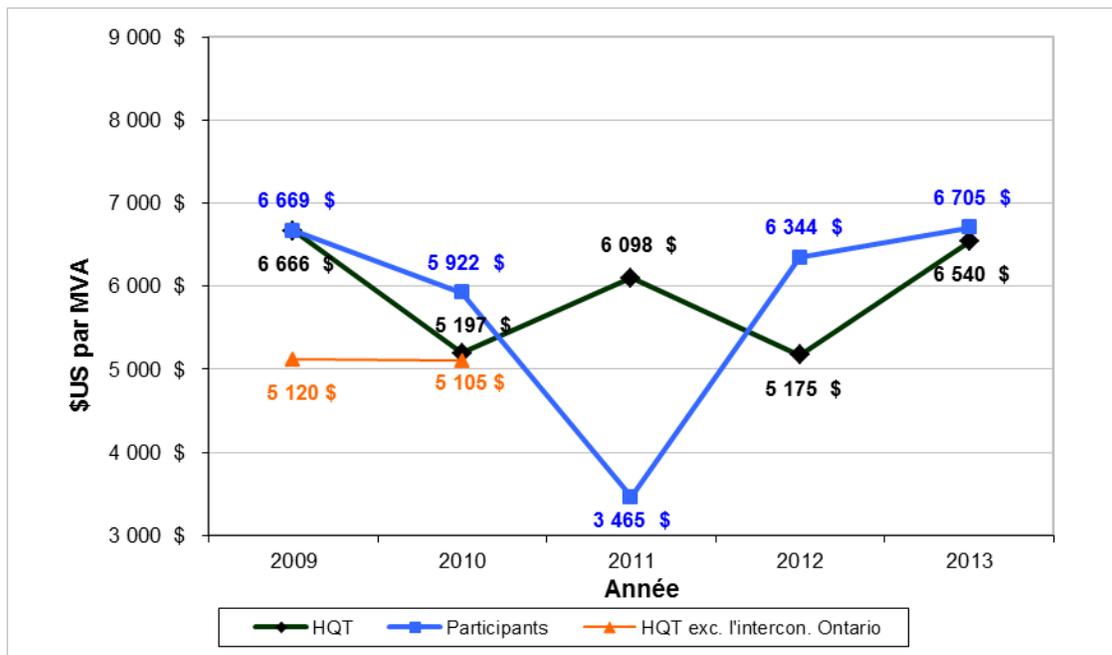


Figure 11
Dépenses en exploitation et maintenance par MVA (transformateur installé) –
Contribution des postes

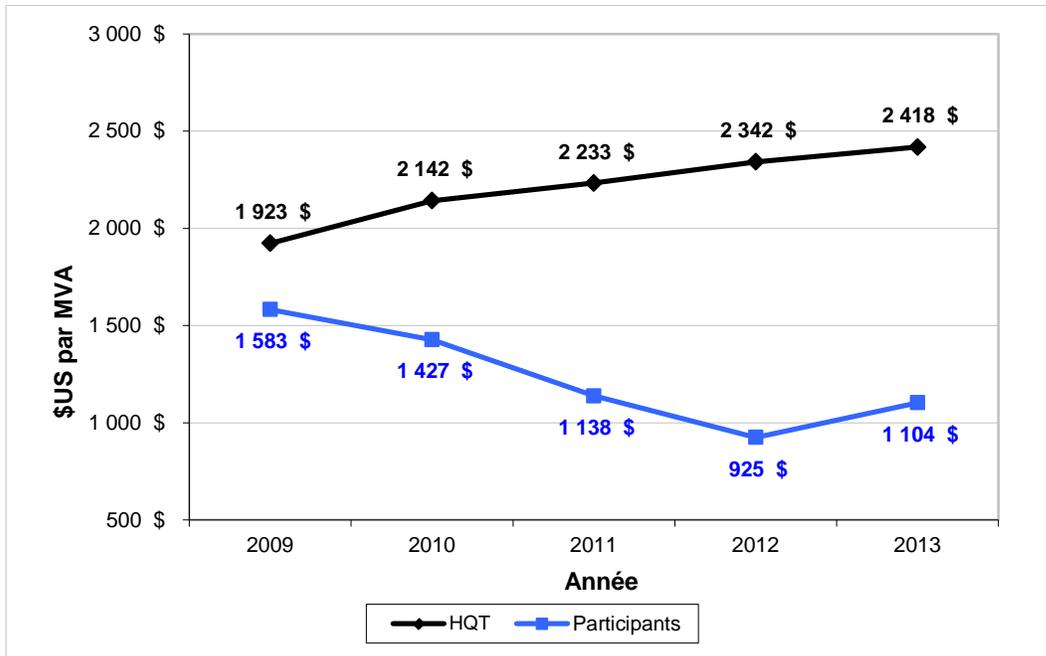
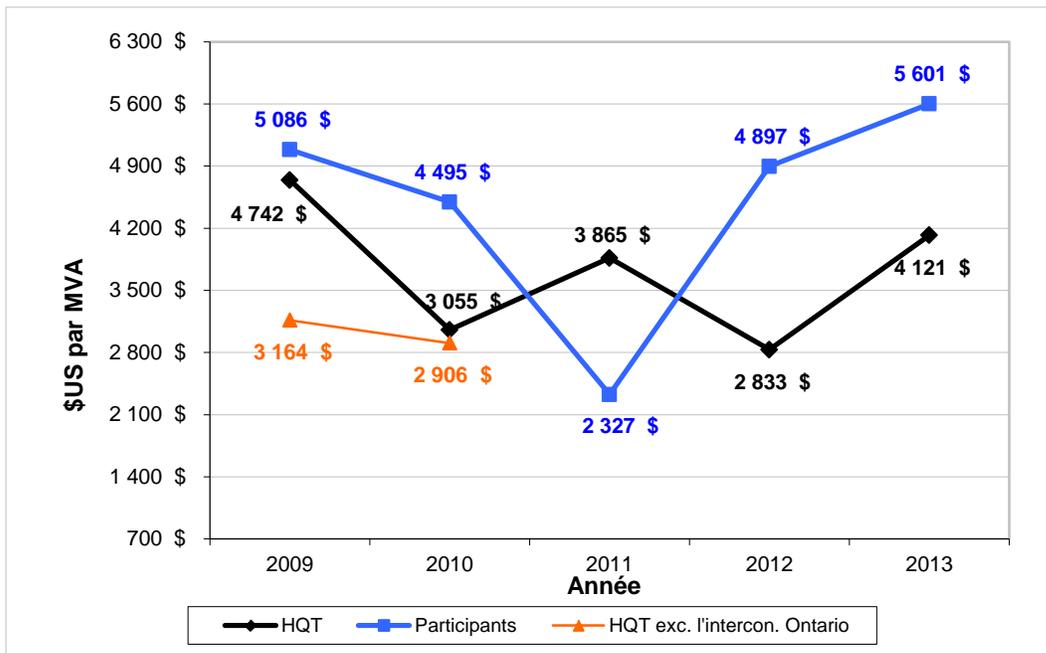


Figure 12
Dépenses en investissement par MVA (transformateur installé) –
Contribution des postes



1 Tel qu'il appert de la figure 11, le ratio des dépenses en exploitation et maintenance par
2 MVA du Transporteur est en hausse passant ainsi de 2 342 \$ en 2012 à 2 418 \$ en 2013,
3 les dépenses d'exploitation et de maintenance étant plus élevées par rapport à
4 l'augmentation des MVA. Le ratio du Transporteur est supérieur à la moyenne de ceux des
5 participants.

6 Les explications fournies à la section 1 s'appliquent à la performance du Transporteur pour
7 les indicateurs relatifs aux dépenses par MVA, soit la conception particulière du réseau du
8 Transporteur. La maintenance d'un tel réseau, qui par ailleurs est vieillissant et fortement
9 sollicité, influence à la hausse les dépenses d'opération et de maintenance.

10 Pour 2013, les figures 10 et 12 relatives respectivement aux dépenses totales et aux
11 dépenses en investissement par MVA permettent de constater que les résultats du
12 Transporteur, bien qu'inférieurs à la moyenne de ceux des participants, ont connu une
13 hausse importante en 2013. Cette hausse s'explique essentiellement par le niveau
14 important de mises en service réalisé en cours d'année. En effet, le démantèlement et la
15 construction de nouveaux postes expliquent la stabilité du nombre de MVA transité sur le
16 réseau.

2.3 Fiabilité

17 Les indicateurs de fiabilité suivants de PA Consulting ont été retenus afin d'évaluer l'indice
18 de continuité du service : le *System Average Interruption Duration Index* (« SAIDI ») et le
19 *System Average Interruption Frequency Index* (« SAIFI »).

20 Le SAIDI a trait à la durée des interruptions de service. Cet indice est obtenu en divisant le
21 nombre de toutes les minutes d'interruption non planifiées de clients du Distributeur (avant
22 2011, seules celles de plus de cinq minutes étaient prises en compte) par le nombre total de
23 clients desservis ou raccordés.

24 Le SAIFI a trait à la fréquence des interruptions de service. Cet indice est obtenu en divisant
25 le nombre d'interruptions de clients du Distributeur par le nombre total de clients desservis
26 ou raccordés et ne tient compte que des interruptions dont la durée est supérieure à
27 cinq minutes.

28 Le Transporteur rappelle que l'indice de continuité de service dépend de nombreux facteurs
29 dont :

- 30 • la conception du réseau ;
- 31 • les conditions climatiques ;
- 32 • la densité géographique des clients desservis ; et
- 33 • la maintenance et l'exploitation du parc d'équipements.

- 1 Les figures 13 et 14 illustrent les résultats obtenus pour ces deux indicateurs pour les lignes
- 2 tandis que les figures 15 et 16 illustrent les résultats pour les postes. Dans tous les cas, les
- 3 résultats incluent les interruptions résultant d'événements majeurs ou de travaux non
- 4 planifiés.

Figure 13
Indice de continuité SAIDI (minutes) –
Contribution des lignes

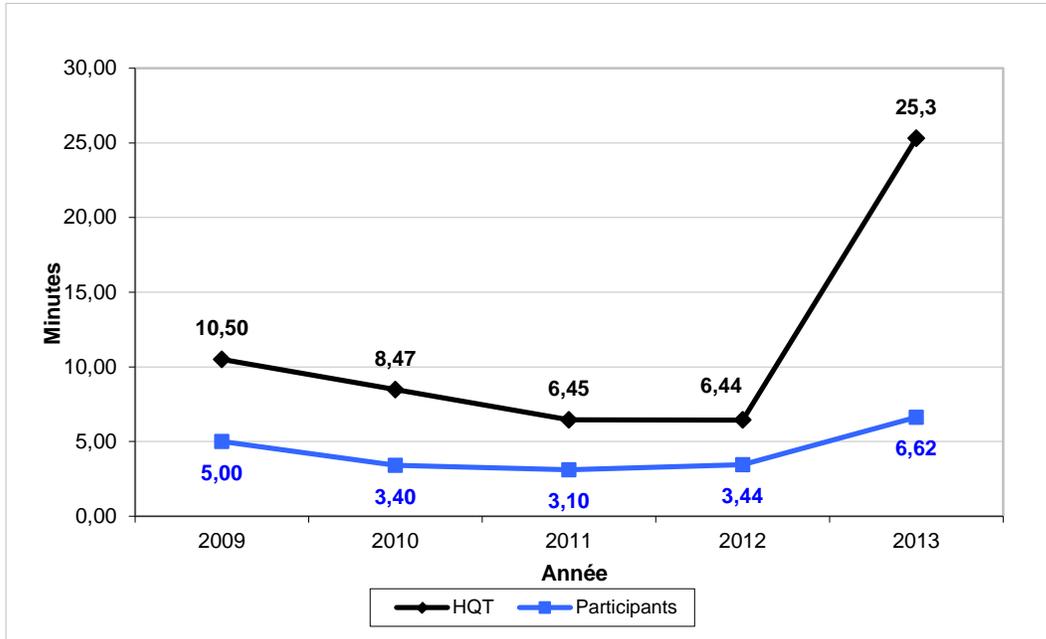


Figure 14
Indice de continuité SAIFI (ratio) –
Contribution des lignes

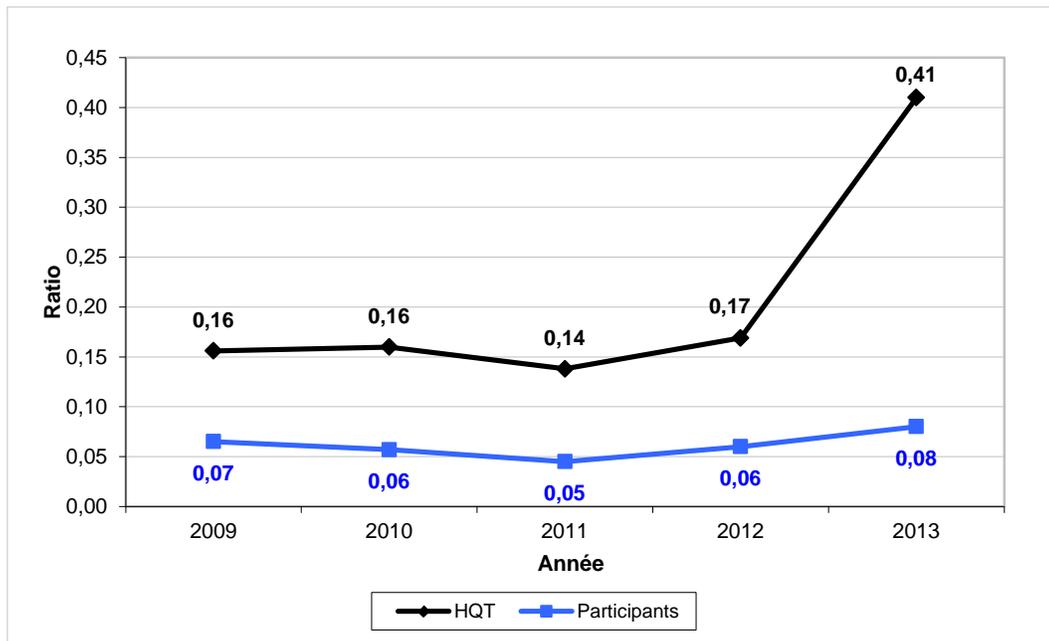


Figure 15
Indice de continuité SAIDI (minutes) –
Contribution des postes

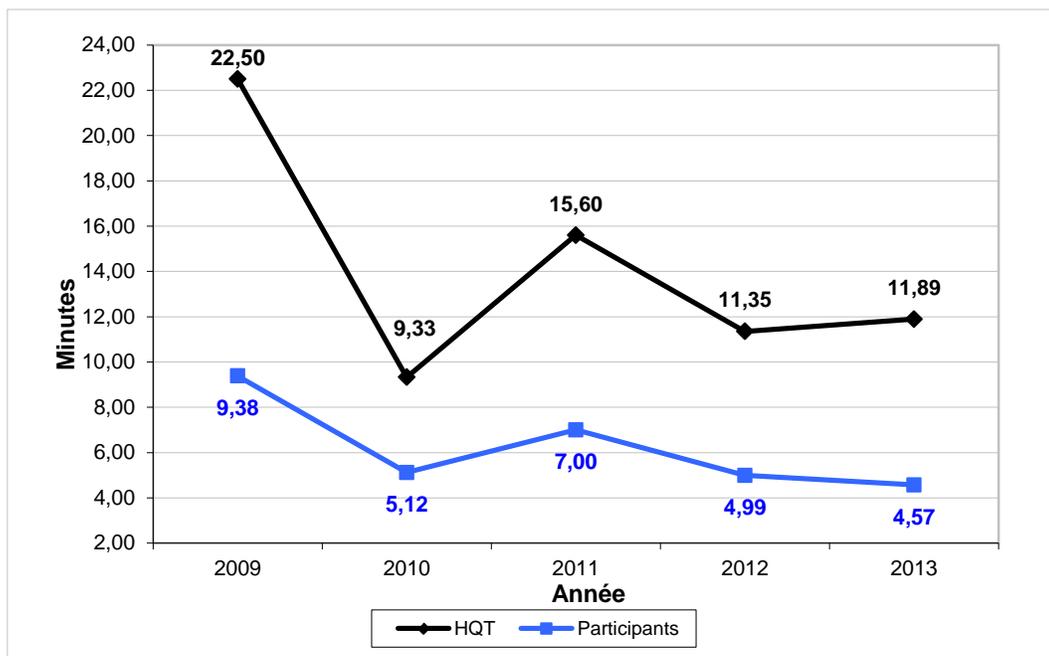
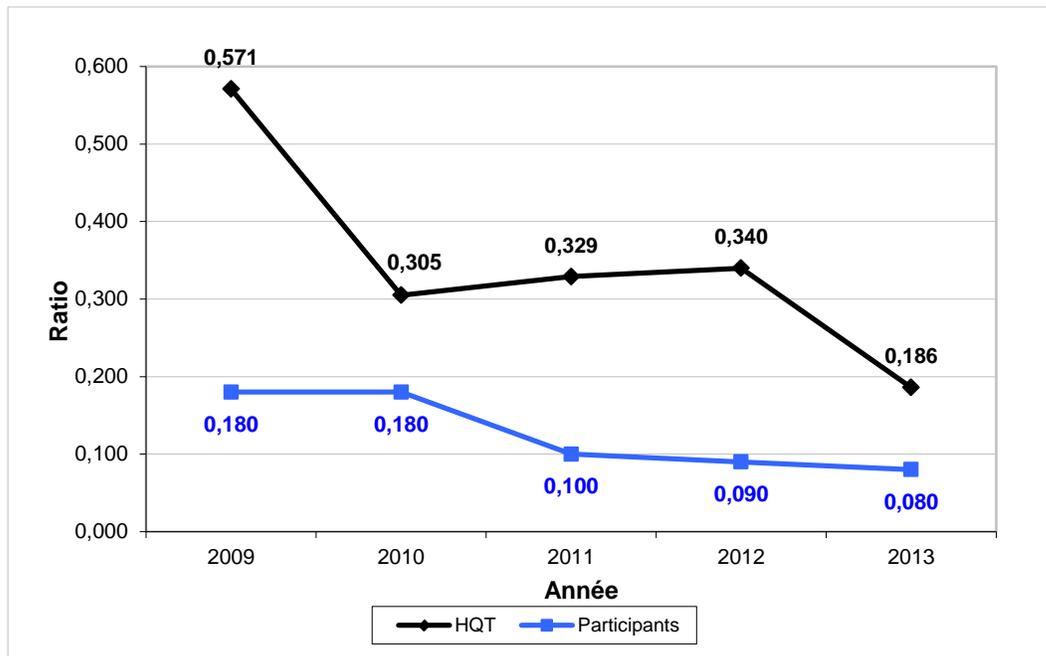


Figure 16
Indice de continuité SAIFI (ratio) –
Contribution des postes



- 1 Pour les lignes, les indices de continuité SAIDI et SAIFI sont à la hausse en 2013. Cette
- 2 hausse s'explique par une série de feux de forêt importants dans le nord du Québec ainsi
- 3 que par les impacts de la foudre de l'été 2013.
- 4 Pour les postes, l'indice de continuité SAIDI a connu une légère augmentation en 2013, et le
- 5 SAIFI est à la baisse.

3 Balisage de l'ACÉ

- 6 Au cours de l'année 2014, les travaux du groupe de travail BPWG comprennent la
- 7 participation au balisage mais, avant tout, le partage d'informations sur les meilleures
- 8 pratiques des divers participants.
- 9 Dans les paragraphes qui suivent, le Transporteur présente différentes figures illustrant,
- 10 pour les indicateurs de coûts et les indicateurs de fiabilité des programmes de l'ACÉ, les
- 11 résultats du Transporteur par rapport à la moyenne des résultats des participants. Les
- 12 activités reliées aux postes élévateurs de tension et au contrôle des mouvements d'énergie
- 13 sont exclues de ce balisage.
- 14 Le tableau 2 présente les résultats 2012 et 2013 du Transporteur pour les indicateurs de
- 15 coûts.

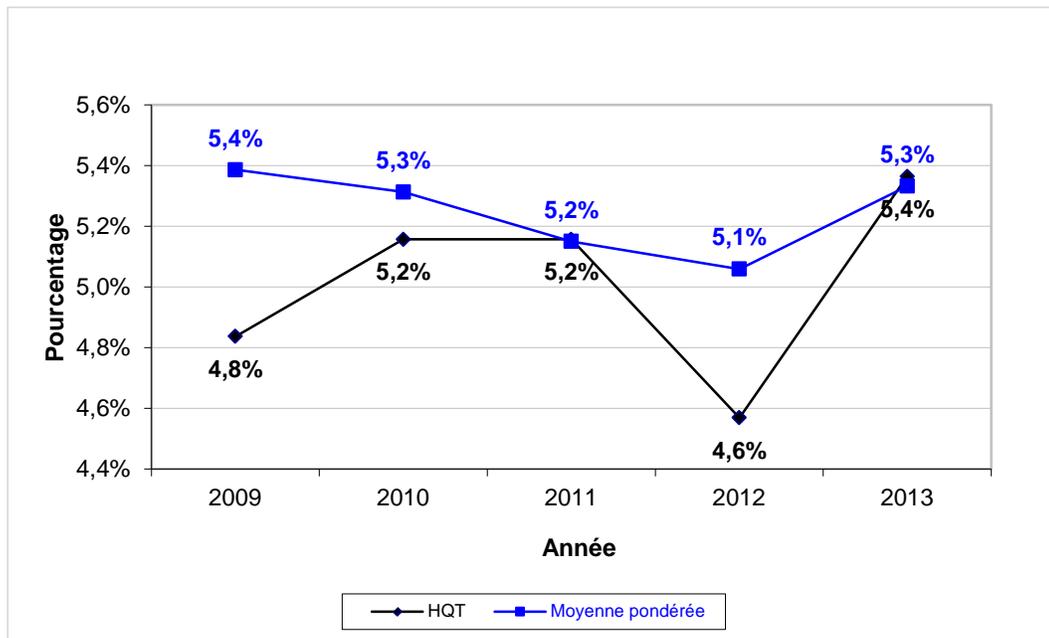
**Tableau 2
Balisage de l'ACÉ –
Résultats 2012 et 2013 des indicateurs de coûts**

Indicateurs de coûts	ACÉ			
	2012		2013	
	Valeur HQT	Moyenne pondérée	Valeur HQT	Moyenne pondérée
Coût total d'exploitation, de maintenance et d'administration + Coûts des investissements en pérennité divisé par Valeur des immobilisations corporelles et des actifs incorporels ³	4,6%	5,1%	5,4%	5,3%
Coût total (000\$) divisé par Capacité à la pointe (MW)	77,53	67,93	69,17	62,33

1 **3.1 Indicateurs de coûts**

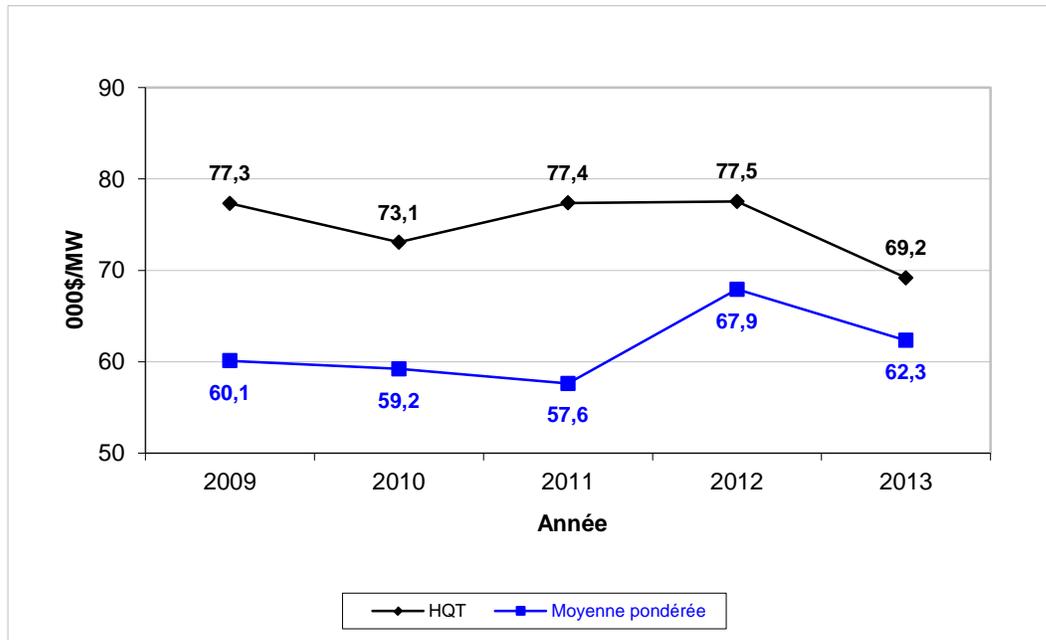
2 Les figures 17 et 18 illustrent les résultats obtenus pour les indicateurs de coûts.

**Figure 17
ACÉ – 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**



³ Les coûts liés aux postes éleveurs de tension et à l'activité de contrôle des mouvements d'énergie sont exclus.

Figure 18
ACÉ – Coût total (k\$) par la capacité à la pointe (MW)



1 Tel qu'il appert de la figure 17, le ratio des coûts du Transporteur par rapport à la valeur de
 2 ses immobilisations corporelles et des actifs incorporels a connu une hausse importante en
 3 2013. Cette hausse est attribuable à une augmentation des investissements en pérennité
 4 pour l'année 2013, notamment les investissements aux postes du Bout-de-l'Île, Bélanger et
 5 de la Nemiscau.

6 À la figure 18, le coût total, tel qu'il est défini par l'ACÉ, représente la somme du coût
 7 d'exploitation, de maintenance et d'administration, du coût des taxes, des frais financiers,
 8 d'amortissement et du revenu par la capacité à la pointe. Pour cet indicateur, le résultat plus
 9 élevé du Transporteur est lié à la grande étendue du réseau, à sa complexité et à la
 10 nécessité d'utiliser des équipements pouvant tolérer les conditions nordiques extrêmes
 11 propres au Québec. La baisse du ratio du Transporteur est liée à la hausse de la capacité à
 12 la pointe en 2013.

3.2 Indicateurs de fiabilité

13 Les indicateurs de fiabilité en transport de l'ACÉ ont pour numérateur les minutes
 14 d'interruption et pour dénominateur le nombre de points de livraison.

15 Le T-SAIDI considère les interruptions de service de plus d'une minute. Cet indice est
 16 obtenu en divisant la durée totale d'interruption non programmée sur le réseau du
 17 Transporteur par le nombre total de points de livraison.

18 Le T-SAIFI a trait à la fréquence des interruptions de service. Cet indice est obtenu en
 19 divisant le nombre total d'interruptions non programmées par le nombre total de points de

- 1 livraison. Le T-SAIFI-SI (interruption soutenue) tient compte de la fréquence de tous les
- 2 évènements de plus d'une minute tandis que le T-SAIFI-MI (interruption momentanée) tient
- 3 compte des évènements de moins d'une minute.
- 4 La figure 19 présente les résultats relatifs à la durée des interruptions (T-SAIDI) se
- 5 rapportant à la fiabilité des postes et des lignes de transport. Quant aux figures 20 et 21,
- 6 celles-ci présentent les résultats concernant la fréquence des interruptions de service
- 7 (T-SAIFI).

Figure 19
ACÉ – T-SAIDI (minutes par point de livraison)

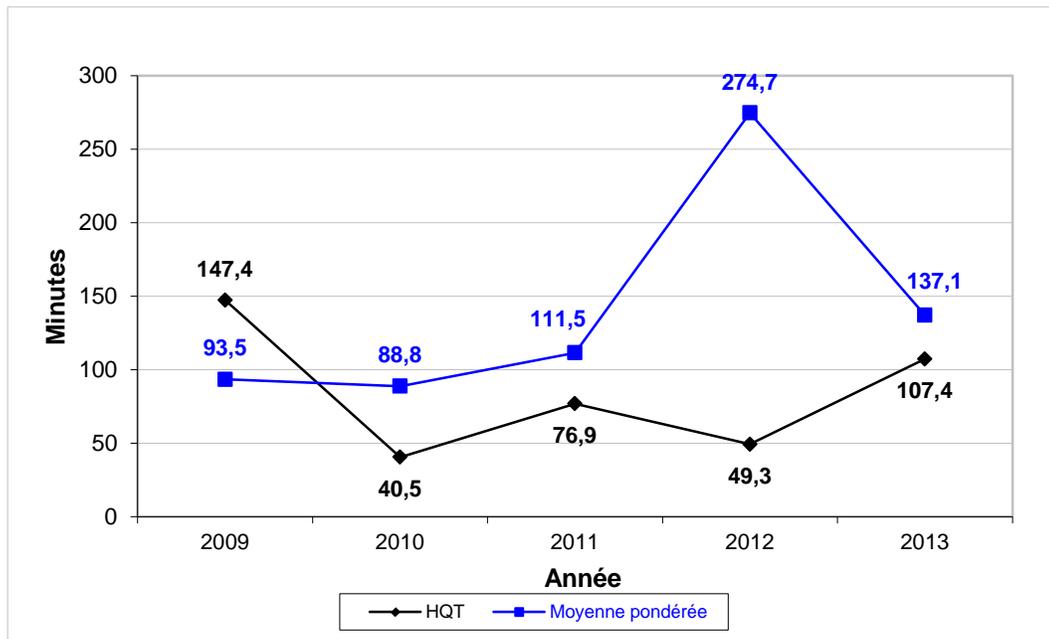


Figure 20
ACÉ – T-SAIFI-SI (interruption > 1 minute)

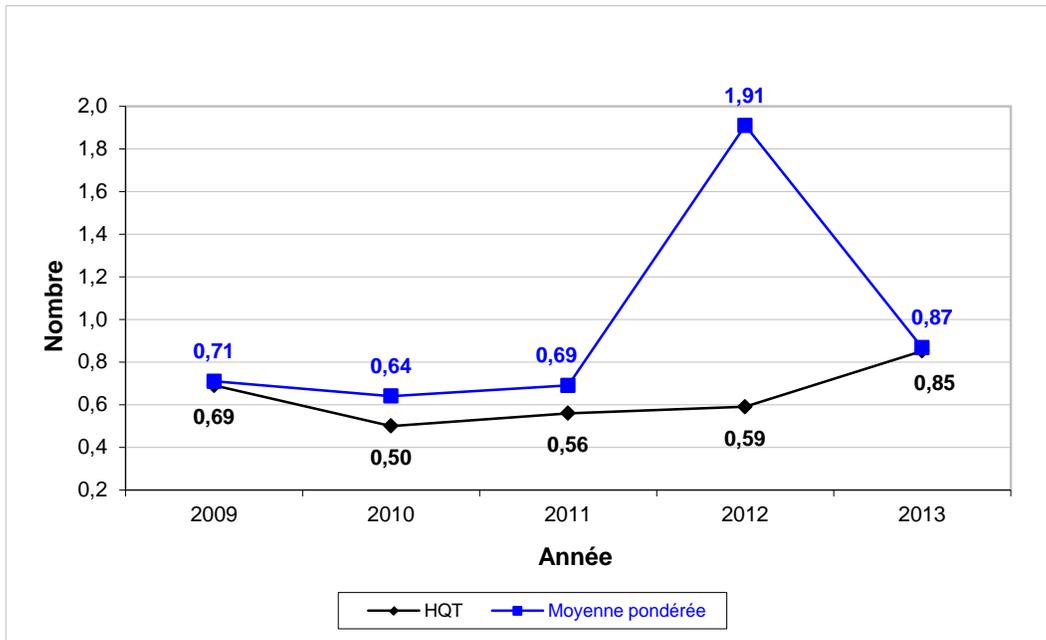
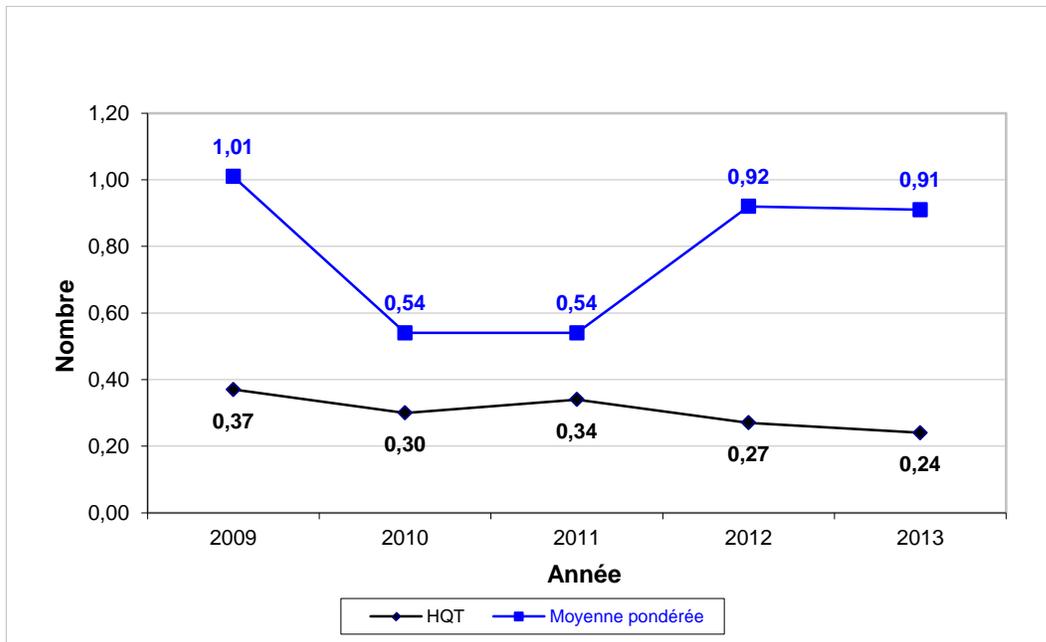


Figure 21
ACÉ – T-SAIFI-MI (interruption durée 1 minute et moins)



1 La performance du Transporteur quant aux trois indicateurs de fiabilité est généralement
2 meilleure que la moyenne des résultats des compagnies canadiennes participant à ce
3 balisage. En 2009, des conditions climatiques exceptionnelles, dont le verglas en Gaspésie,
4 expliquaient la hauteur de l'indice T-SAIDI. En 2013, les feux de forêt et la foudre expliquent
5 la hausse importante du T-SAIDI et du T-SAIFI-SI.

4 Balisage TSO

6 Le Transporteur participe depuis plusieurs années à un balisage du processus « Contrôler
7 les mouvements d'énergie ».

8 Depuis 2003, le groupe TSO (Transmission System Operation) élabore la modélisation des
9 processus⁴ à l'aide d'une méthodologie et d'une analyse quantitative visant à aider les
10 compagnies participantes à :

- 11 • développer une compréhension commune de la notion de performance des
12 processus ;
- 13 • identifier les facteurs clés du ratio coût/performance des processus ; et
- 14 • se comparer à des compagnies ayant des processus similaires.

4.1 Participants au balisage

15 À l'intérieur des entreprises participantes dont la liste est présentée à l'annexe 2, le
16 Transporteur fait partie du sous-groupe des contrôleurs de réseaux qui ne font pas
17 d'activités de manœuvres manuelles ou télécommandées (« *Non Switching* »).

18 En 10 ans, le Transporteur a constaté une évolution de l'échantillon des participants au
19 balisage TSO. Certains d'entre eux n'affichent pas la même envergure que le Transporteur,
20 en plus de ne pas exercer leurs activités de contrôle des mouvements d'énergie dans un
21 contexte similaire à celui-ci.

22 De plus, l'année 2013 est celle où le nombre de participants est le plus faible. Seulement 12
23 gestionnaires de réseau de transport ont participé à l'exercice de comparaison. Alors qu'il y
24 avait 8 participants « non-switching » en 2011, ce nombre n'est plus que 6 en 2013. De ce
25 nombre, seulement 4 ont fourni des données quant à leur facteur de complexité, diminuant
26 ainsi de beaucoup la valeur de la comparaison entre les transporteurs.

27 Dans les circonstances, le Transporteur poursuit l'analyse des diverses offres de balisage
28 de l'industrie afin d'identifier un substitut pertinent qui couvrirait un périmètre de données et
29 d'utilités comparables.

⁴ Les sous-processus tels qu'ils sont découpés par l'organisation TSO ont été décrits sommairement dans le dossier R-3669-2008, à la pièce HQT-3, Document 3, pages 30 et 31.

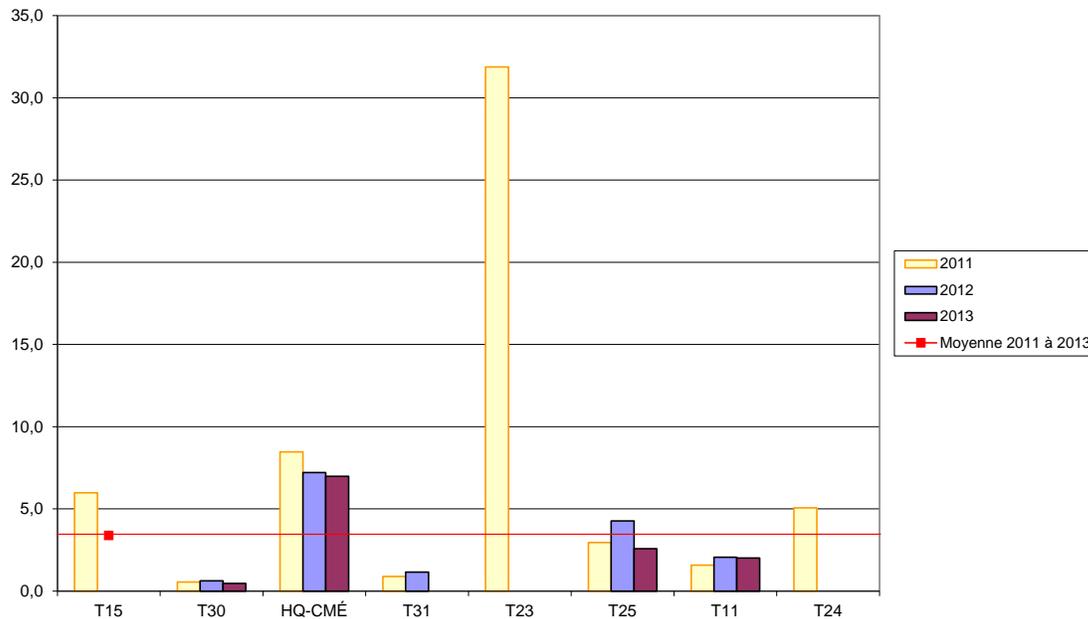
4.2 Indicateurs de comparaison

1 La comparaison de la performance des activités de contrôle des mouvements d'énergie se
2 fait suivant deux indicateurs, soit :

- 3 • Coût total⁵ [k Euros] / Facteur de complexité, où :
 - 4 ◦ le facteur de complexité est déterminé par la taille du réseau du transporteur
5 nommément le nombre d'équipements composant le réseau. Dans ce calcul,
6 une pondération plus grande est accordée au nombre de groupes turbine-
7 alternateur ainsi qu'au nombre d'interconnexions avec les réseaux voisins.
- 8 • Coût total [Euro cents] / Énergie transitée [MWh]

9 Les figures 22 et 23⁶ présentent les résultats de ces deux indicateurs pour les années 2011
10 à 2013.

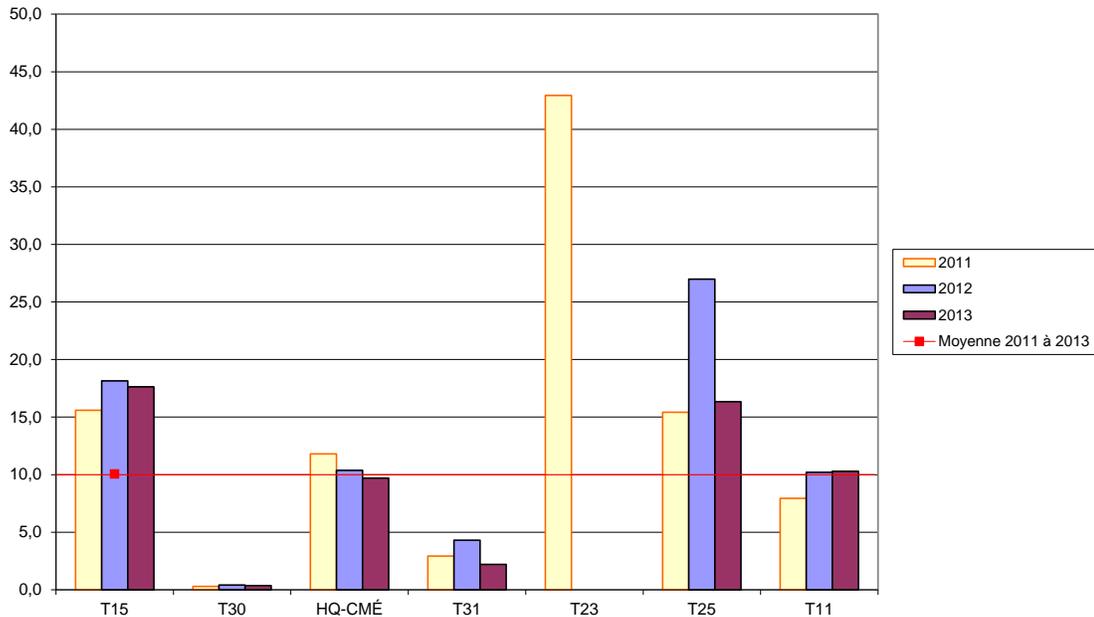
Figure 22
Coût total (k Euros) / Facteur de complexité



⁵ Coût total = Charges d'exploitation (excluant les frais de télécommunications, d'amortissement et les coûts non TSO).

⁶ Certains des contrôleurs du Groupe *Non Switching* (contrôleurs qui ne font pas de commandes) n'ont pas fourni leurs données. De plus, en raison d'une entente de confidentialité portant sur la non-divulgence des données des autres entreprises, les entreprises sont identifiées par des symboles dans les graphiques.

Figure 23
Coût total (Euros cents) / Énergie transitée (MWh)



1 Malgré la faible taille de l'échantillon, il demeure intéressant d'analyser les résultats du
2 Transporteur par rapport à sa performance des deux dernières années.

3 En 2013, la rigueur constante démontrée par le Transporteur dans le contrôle de ses coûts
4 d'exploitation a grandement influencé les résultats du balisage TSO pour les deux ratios
5 analysés.

6 Avec une augmentation de près de 3 % de l'énergie transitée, l'amélioration du ratio
7 coût/énergie transitée présente un portrait en constante amélioration depuis 2011.

8 De la même façon, avec une complexité de réseau semblable à celle des dernières années,
9 le ratio coût / facteur de complexité présente aussi un portrait amélioré par rapport aux
10 années 2011 et 2012.

5 Suivi demandé par la Régie

11 Dans la décision D-2015-017⁷, la Régie demande au Transporteur de lui présenter, lors du
12 prochain dossier tarifaire, une preuve spécifique en lien avec certains aspects du
13 témoignage du Transporteur lors de l'audience relative au dossier R-3903-2014.

⁷ Dossier R-3903-2014 (Demande tarifaire 2015 du Transporteur) paragraphe 137.

- 1 Plus spécifiquement, les demandes de la Régie visent les éléments suivants :
- 2 1.« Préciser de façon globale et par grande famille d'équipement, la portion des
3 équipements constituant le réseau de Transport qui font l'objet de « *spécifications*
4 *techniques supérieures aux spécifications standards de l'industrie* ». »
 - 5 2.« Identifier les réseaux de Transport membres de l'ACÉ qui ont des pratiques
6 similaires à Hydro-Québec Transport en cette matière et, le cas échéant, préciser le
7 pourcentage de leur parc d'équipement qui fait l'objet de « *spécifications techniques*
8 *supérieures aux spécifications standards de l'industrie* ». »
 - 9 3.« Faire la démonstration de l'affirmation suivante du témoin du Transporteur en
10 audience : « Cette exigence-là, c'est prouvé qu'elle est à notre avantage ... ». »
 - 11 4.« Élaborer sur la nature et l'ampleur du surcoût que les "*spécifications techniques*
12 *supérieures aux spécifications standards de l'industrie* » entraînent, de façon globale
13 et par grande famille d'équipement. »

14 Le Transporteur souhaite mettre en contexte ses propos cités ci-haut, aux fins de
15 clarification.

16 En ce qui a trait au premier élément, le Transporteur précise qu'il référerait au fait que certains
17 équipements de son parc, plus précisément ceux qui sont exposés aux conditions
18 nordiques, sont adaptés aux particularités de son réseau qui est caractérisé par des centres
19 de production dans les régions nordiques du Québec et des corridors de transport nord-est
20 et nord-ouest exposés à des conditions climatiques extrêmes.

21 Comme c'est également le cas pour les autres transporteurs à travers le monde, les
22 spécifications techniques des équipements du Transporteur sont basées sur les normes de
23 l'industrie, dont les normes générales de la Commission électrotechnique internationale
24 (« CEI »). Chaque réseau comporte néanmoins des particularités uniques. Les
25 spécifications générales de la CEI permettent, le cas échéant et pour certains types
26 d'équipements, des adaptations et des précisions aux particularités des réseaux de transport
27 telles que leur situation géographique et les conditions climatiques dans lesquelles ils sont
28 exploités. Ainsi, le Transporteur qui exploite des installations dans le Nord québécois doit se
29 doter d'équipements appropriés aux conditions d'exploitation locales (froid, verglas, etc.).
30 Les propos du Transporteur relatifs aux spécifications auxquels sont sujets certains de ces
31 équipements doivent donc être précisés de façon à ce qu'il soit compris que celles-ci
32 demeurent basées sur les spécifications de l'industrie, mais qu'elles incluent des
33 adaptations requises aux conditions propres à son réseau.

34 Pour ce qui est du troisième élément soulevé par la Régie, le Transporteur souligne que
35 l'avantage lié aux adaptations requises en fonction de la localisation ciblée des actifs du
36 Transporteur est celui d'offrir la fiabilité attendue tout au long de la durée de vie utile de

1 l'actif. Le Transporteur relève deux exemples d'adaptations exigées en fonction de la
2 localisation des équipements sur le réseau : premièrement, les normes de conception de
3 ses équipements de ligne pour tenir compte des conditions de vent et de glace dans les
4 diverses zones de verglas du Québec, et deuxièmement, les exigences d'opération à -55°C
5 pour ses disjoncteurs utilisés à la Baie James.

6 En ce qui concerne le quatrième élément, le Transporteur souligne que, du fait que les
7 adaptations retenues sont essentielles au fonctionnement adéquat des équipements dans
8 leur condition d'exploitation, il ne considère pas le coût rattaché à ces adaptations comme
9 un « surcoût » en termes absolus, mais bien comme le prix de base requis pour avoir un
10 équipement fiable pour les conditions du réseau auxquelles il est confronté.

11 Ainsi, le Transporteur ne peut fournir d'exemples de spécifications supérieures aux normes
12 de l'industrie, ni d'exemples de nature et d'ampleur du « surcoût » lié à des spécifications
13 « supérieures aux normes de l'industrie ». Il réitère qu'il recourt à des spécifications de
14 l'industrie incluant des adaptations requises selon les conditions climatiques locales (vent,
15 glace ou température) pour certains équipements de son réseau.

16 Enfin, quant au deuxième élément de la demande de la Régie, le Transporteur désire
17 informer celle-ci qu'il n'a pas accès aux informations demandées relativement aux réseaux
18 de transport membres de l'ACÉ qui auraient des pratiques similaires, et par conséquent,
19 qu'il n'est pas en mesure d'y répondre.

20 En conclusion, le Transporteur souligne que les spécifications techniques qu'il utilise
21 peuvent inclure des adaptations, pouvant ne pas être requises par les autres utilités
22 participant aux balisages du Transporteur, suivant leurs caractéristiques propres. Ces
23 adaptations demeurent toutefois liées aux exigences de fonctionnement fiable des
24 équipements. À ce titre, on ne peut considérer qu'elles entraînent un surcoût, mais bien le
25 coût requis pour un réseau construit et exploité tel que celui du Transporteur. À cet égard, le
26 Transporteur tient d'ailleurs à rappeler que ses résultats, en termes de performance de
27 coûts et de fiabilité, sont généralement meilleurs que la moyenne des résultats des
28 participants au balisage de l'ACÉ.

Annexe 1 Participants au balisage T&D de PA Consulting

Rapport 2010(données 2009)	Rapport 2011 (données 2010)	Rapport 2012 (données 2011)	Rapport 2013 (données 2012)	Rapport 2014 (données 2013)
Center Point Energy, TX ComEd	Center Point Energy, TX ComEd	Center Point Energy, TX ComEd	Center Point Energy, TX ComEd	Center Point Energy, TX ComEd
El Paso Electric Company		Delmarva Power & Light Co, DE (DPL)	Delmarva Power & Light Co, DE (DPL)	Delmarva Power & Light Co, DE (DPL)
Hawaiian Electric Co HI (HECO) Hawaiian Electric Light Co HI Hydro-Québec (HQT) Maui Electric Co, HI	Hawaiian Electric Co HI (HECO) Hawaiian Electric Light Co HI Hydro-Québec (HQT)	Hawaiian Electric Co HI (HECO) Hawaiian Electric Light Co HI Hydro-Québec (HQT)	Hawaiian Electric Co HI (HECO) Hydro-Québec (HQT) Mass Electric Narragansett Electric Nebraska Public Power District, NE (NPPD) Nevada Power Company, NV Niagara Mohawk Omaha Public Power District NE Orlando Utilities Commission, FL (OUC) Pacific Gas & Electric, CA (PG & E)	Hawaiian Electric Co HI (HECO) Hydro-Québec (HQT) Nebraska Public Power District, NE (NPPD)
Pacific Gas & Electric, CA (PG & E) PECO Energy Co, PA Pepco Holdings Inc. - Pepco Pepco Holdings Inc. - ACE Pepco Holdings Inc. - DPL	Orlando Utilities Commission, FL (OUC) Pacific Gas & Electric, CA (PG & E) PECO Energy Co, PA Pepco Holdings Inc. - Pepco Pepco Holdings Inc. - ACE Pepco Holdings Inc. - DPL	Nebraska Public Power District, NE (NPPD) Nevada Power Company, NV Omaha Public Power District NE Orlando Utilities Commission, FL (OUC) PECO Energy Co, PA Pepco Holdings Inc. - Pepco Pepco Holdings Inc. - ACE Pepco Holdings Inc. - DPL	Nebraska Public Power District, NE (NPPD) Nevada Power Company, NV Niagara Mohawk Omaha Public Power District NE Orlando Utilities Commission, FL (OUC) Pacific Gas & Electric, CA (PG & E) Pepco Holdings Inc. - Pepco	Pacific Gas & Electric, CA (PG & E) Pepco Holdings Inc. - Pepco
Public Services Electric & gas Company NJ (PSE&G)	Public Services Electric & gas Company NJ (PSE&G) San Diego Gas & Electric Company, CA (SDG&E)	Public Services Electric & gas Company NJ (PSE&G) San Diego Gas & Electric Company, CA (SDG&E) Sierra Pacific Power Company, NV	Public Services Electric & gas Company NJ (PSE&G) San Diego Gas & Electric Company, CA (SDG&E) Sierra Pacific Power Company, NV	PPL Electric Utilities Corp. Public Services Electric & gas Company NJ (PSE&G) San Diego Gas & Electric Company, CA (SDG&E)
WE Energies, WI	WE Energies, WI	WE Energies, WI		

Annexe 2

Balisage TSO – Participants

Compagnies participantes	Non-switching (non téléconduite)	Pays	Balisage 2012 (données 2011)	Balisage 2013 (données 2012)	Balisage 2014 (données 2013)
REN - Rede Eléctrica Nacional SA		Portugal	X	X	X
REE - Red Electrica de España SA		Espagne	X	X	X
Landsnet	X	Islande	X	X	X
Fingrid Oyj		Finlande	X	X	X
Amprion GmbH (était RWE)		Allemagne	X	X	X
Transpower New Zealand Ltd	X	Nouvelle Zélande	X	X	X
Statnett SF		Norvège	X	X	-
PJM Interconnection	X	USA	X	X	X
National Grid PLC		Angleterre	X	X	-
CLP Power Hong Kong Ltd		Hong Kong	X	X	X
Hydro Quebec	X	Canada	X	X	X
CSG - China Southern Power Grid Co. Ltd	X	Chine	X	X	X
Power Grid Corporation of India (Power System Operation Corp. Ltd.)	X	Inde	X	X	X
Energinet.dk		Danemark	X	X	X