

C A N A D A

PROVINCE DE QUÉBEC  
DISTRICT DE MONTRÉAL

DOSSIER R-3903-2014

---

RÉGIE DE L'ÉNERGIE

---

INVESTISSEMENTS 2015  
D'HYDRO-QUÉBEC TRANSÉNERGIE  
DONT LE COÛT INDIVIDUEL EST  
INFÉRIEUR À 25 M\$

---

HYDRO-QUÉBEC  
En sa qualité de Transporteur

Demanderesse

-et-

STRATÉGIES ÉNERGÉTIQUES (S.É.)

ASSOCIATION QUÉBÉCOISE DE LUTTE  
CONTRE LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE  
(AQLPA)

Intervenantes

---

**LES INVESTISSEMENTS 2015 D'HYDRO-QUÉBEC TRANSÉNERGIE  
DONT LE COÛT INDIVIDUEL EST INFÉRIEUR À 25 M\$**

**RAPPORT**

Jean-Claude Deslauriers  
Consultant en énergie  
Jacques Fontaine  
Consultant en énergie

Préparé pour:  
Stratégies Énergétiques (S.É.)  
Association québécoise de lutte contre la pollution atmosphérique (AQLPA)

Le 7 janvier 2015



## SOMMAIRE DES RECOMMANDATIONS

### RECOMMANDATION NO. 2-1 :

Nous recommandons à la Régie de l'énergie de prendre acte de l'évolution du risque « *le plus élevé* » associé aux **équipements d'appareillage (électrique et mécanique)** et aux **équipements civils**. L'analyse de l'évolution du risque « *le plus élevé* » de ces catégories d'équipements confirme que ce risque n'est pas stabilisé.

Par niveau de risque « *le plus élevé* », nous désignons les cas où l'impact de survenance du risque et la probabilité de risque sont d'au moins de niveau 7, selon la matrice de risque d'Hydro-Québec TransÉnergie.

Ce niveau de risque « *le plus élevé* » semble en effet représenter un meilleur indicateur de l'évolution du risque futur que celui retenu par le Transporteur qui associe les impacts de 4 aux probabilités de 5 et plus, les impacts de 5 et 6 aux probabilités de 4 et plus, des impacts de 7, 8 et 9 aux probabilités de 3 et plus.

### RECOMMANDATION NO. 2-2 :

Nous recommandons à la Régie de l'énergie de prendre acte que, selon la définition du risque « *le plus élevé* », celui-ci n'affecte pas les **équipements d'automatismes**.

### RECOMMANDATION NO. 2-3 :

Nous recommandons à la Régie de l'énergie de prendre acte de l'évolution du risque « *le plus élevé* » associé aux **composants des lignes aériennes** qui, depuis deux dossiers, est nul. **Ce risque est donc stabilisé et nous remettons donc en question l'affirmation du Transporteur à l'effet contraire.**

Tel que mentionné, le risque « *le plus élevé* » constituerait un meilleur indicateur de l'évolution du risque futur que celui retenu par le Transporteur qui associe les impacts de 4 aux probabilités de 5 et plus, les impacts de 5 et 6 aux probabilités de 4 et plus, des impacts de 7, 8 et 9 aux probabilités de 3 et plus.

**RECOMMANDATION NO. 3-1 :**

Nous recommandons à la Régie de l'énergie d'approuver le budget des investissements en maintien des actifs d'Hydro-Québec TransÉnergie de 390 M\$ pour l'année 2015.

**RECOMMANDATION NO. 3-2 :**

Nous recommandons à la Régie de l'énergie de revoir le cadre réglementaire par lequel la Régie décide du caractère approprié, suffisant ou insuffisant, des investissements proposés en maintien des actifs par rapport à la stratégie de pérennité, puisque l'étude des seuls projets d'investissements de moins de 25 M\$ permet de moins en moins de suivre la mise en œuvre de cette stratégie de pérennité des actifs.

**RECOMMANDATION NO. 4-1 :**

Nous recommandons à la Régie de l'énergie de prendre acte du fait que le niveau global des investissements totaux en maintien des actifs (tant inférieurs que supérieurs à 25 M\$) apparaît généralement satisfaisant par rapport à l'évolution de la courbe de risque. La situation semble globalement sous contrôle et il n'apparaît aucun problème sérieux à l'horizon de sorte que nous recommandons à la Régie de maintenir sa décision de reporter le bilan de la stratégie de gestion de la pérennité en 2017.

Le fait que les besoins en investissements de maintien des actifs semblent destinés à croître fortement au cours de la prochaine décennie ne semble pas nécessiter une accélération de ces investissements eux-mêmes à des fins de lissage dans le temps. *(Ce qui n'exclut pas qu'un lissage tarifaire dans le temps puisse être souhaitable, en prenant en compte d'avance dans la base de tarification une provision pour investissements futurs, réduisant ainsi le choc tarifaire à venir, comme nous l'avons déjà proposé au dossier R-3903-2014).*

**RECOMMANDATION NO. 5-1 :**

Nous recommandons à la Régie de l'énergie de l'énergie, dans sa cause d'investissements de 2016 du Transporteur, de continuer son suivi quant à la suffisance des stocks d'équipements majeurs de TransÉnergie *(et parallèlement, dans la cause tarifaire 2016 du Transporteur, de continuer son suivi déjà prévu quant à la qualité des indicateurs de continuité de service qui lui sont fournis)*, de manière à bien s'assurer que la diminution apparente des montants associés à la banque d'appareillage n'ait pas d'impact sur l'indice de continuité du service.

## TABLE DES MATIÈRES

<b>1 - LE MANDAT ET LE PLAN DU RAPPORT.....</b>	<b>1</b>
1.1    LE MANDAT .....	1
1.2    LE PLAN DU RAPPORT .....	1
<b>2 - L'ÉVOLUTION DU RISQUE « LE PLUS ÉLEVÉ » POUR CHACUNE DES CATÉGORIES D'ÉQUIPEMENT .....</b>	<b>2</b>
2.1    L'ÉQUIPEMENTS D'APPAREILLAGE (ÉLECTRIQUE ET MÉCANIQUE) ET LES ÉQUIPEMENTS CIVILS.....	2
2.2    LES ÉQUIPEMENTS D'AUTOMATISME .....	5
2.3    LES COMPOSANTS DES LIGNES AÉRIENNES .....	6
<b>3 - L'ÉVOLUTION DES INVESTISSEMENTS PRÉVUS DE MOINS DE 25 M\$ DU TRANSPORTEUR EN MAINTIEN DES ACTIFS.....</b>	<b>7</b>
3.1    LE RATIO DES INVESTISSEMENTS PRÉVUS DE MOINS DE 25 M\$ DU TRANSPORTEUR EN MAINTIEN DES ACTIFS PAR RAPPORT À SES INVESTISSEMENTS PRÉVUS TOTAUX EN MAINTIEN DES ACTIFS.....	7
3.2    ÉTUDE DE L'ÉVOLUTION CONSTATÉE DE CE RATIO.....	9
3.3    CONCLUSION .....	12
<b>4 - LA VARIATION DES RISQUES ANNONCÉS ET RÉELS .....</b>	<b>13</b>
4.1    LA CROISSANCE PRÉVUE DU TAUX DE RISQUE .....	14
4.2    L'ÉVOLUTION DU TAUX DE RISQUE .....	15
4.3    LES CONSTATATIONS .....	16
4.4    LA CORRÉLATION ENTRE LE NIVEAU DE RISQUE ET LE NIVEAU DES INVESTISSEMENTS.....	17
<b>5 - L'ÉVOLUTION DES FONDS DE ROULEMENT (STOCKS) ASSOCIÉS AUX APPAREILS MAJEURS .....</b>	<b>20</b>
<b>6 - CONCLUSION .....</b>	<b>23</b>



## 1

## LE MANDAT ET LE PLAN DU RAPPORT

### 1.1 LE MANDAT

L'Association québécoise de lutte contre la pollution atmosphérique (AQLPA) et Stratégies Énergétiques (S.É.) ont requis nos services aux fins de préparer un rapport relatif à certains aspects de l'évolution des investissements d'Hydro-Québec TransÉnergie (ci-après "*le Transporteur*"), tels que présentés dans sa demande d'autorisation d'investissements de 2015 dont le coût individuel est inférieur à 25 M\$ (dossier R-3904-2014 de la Régie de l'énergie).

Le présent rapport est le fruit de nos travaux et est remis à nos clientes afin de pouvoir être déposé en preuve par elles dans ce dossier.

### 1.2 LE PLAN DU RAPPORT

Au présent rapport, nous traitons successivement :

**Chapitre 2 :** De l'évolution du risque « *le plus élevé* » pour chacune des catégories d'équipements, soit les équipements d'appareillage (électrique et mécanique), les ouvrages civils, les équipements d'automatisme et finalement, des composants des lignes aériennes.

**Chapitre 3 :** De l'évolution des investissements en maintien des actifs de moins de 25 M\$ en relation avec l'ensemble des investissements en maintien des actifs tels qu'ils apparaissent au dossier tarifaire 2015 d'Hydro-Québec TransÉnergie (dossier R-3904-2014 de la Régie de l'énergie)

**Chapitre 4 :** De l'évolution des investissements en maintien des actifs en relation avec le taux de risque identifié dans la gestion de la pérennité.

**Chapitre 5 :** De l'évolution des montants associé au fonds de roulement de la banque appareillage majeur (BAM).

Conformément à l'approche qui est privilégiée depuis plusieurs années, nous préconisons le maintien d'un réseau de la plus haute qualité de façon à minimiser l'usage des sources de production plus polluantes particulièrement chez les réseaux voisins.

## 2

## L'ÉVOLUTION DU RISQUE « LE PLUS ÉLEVÉ » POUR CHACUNE DES CATÉGORIES D'ÉQUIPEMENT

Au présent chapitre, par niveau de risque « *le plus élevé* », nous désignons les cas où l'impact de survenance du risque et la probabilité de risque sont d'au moins de niveau 7, selon la matrice de risque d'Hydro-Québec TransÉnergie.

### 2.1 L'ÉQUIPEMENTS D'APPAREILLAGE (ÉLECTRIQUE ET MÉCANIQUE) ET LES ÉQUIPEMENTS CIVILS

L'évolution récente des résultats de la grille du risque associés aux équipements d'appareillage (électrique et mécanique) et aux équipements civils est montrée au tableau suivant :

Tableau 2.1

Évolution des résultats de la grille du risque associés aux équipements d'appareillage (électrique et mécanique) et aux équipements civils

Dossier et référence	Risque total	Équipements à risque		Équipements totaux
		Nombre	%	Nombre
R-3739-2010 B-0004, HQT-1, Doc.1, page 25	6,63	26 280	21,80%	120 550
R-3778-2011 B-0004, HQT-1, Doc.1, page 24	6,90	27 704	22,70%	122 044
R-3817-2012 B-0010, HQT-2, Doc.1, page 10	7,00	29 148	23,30%	125 099
R-3855-2013 B-0004, HQT-1, Doc.1, page 16	7,03	28 490	22,60%	126 062
R-3904-2014 B-0004, HQT-1, Doc.1, page 16	7,03	29 324	23,12%	126 852



Nous avons interrogé TransÉnergie à ce sujet :

**QUESTION SÉ-AQLPA-1.6A**

6a) *Considérez-vous que le risque associé aux équipements d'appareillage (électrique et mécanique) et aux équipements civils soit stabilisé ? Veuillez élaborer.*

**RÉPONSE 6A D'HYDRO-QUÉBEC TRANSÉNERGIE À SÉ-AQLPA**

*R-6A Le Transporteur considère que ce risque n'est pas encore stabilisé. En effet, il a indiqué dans ses dossiers antérieurs que, le risque de défaillance de ses équipements continuera, selon la stratégie de gestion de la pérennité des actifs du Transporteur (la « Stratégie »), à augmenter pour se stabiliser à long terme.*

*De plus, il fournit annuellement un suivi de l'évolution du taux de risque de son parc d'équipements en comparant les prévisions simulées et les résultats réels, à la section 4 de la pièce HQT-1, Document 1. La Régie, dans sa décision D-2012-012, constate que le taux de risque du parc d'équipements du Transporteur évolue selon les prévisions.*

*Le Transporteur a déposé le bilan sur l'application de la Stratégie à la pièce HQT-2, Document 1 du dossier R-3778-2011. Il invite l'intervenant à le consulter pour mieux connaître les particularités propres aux différents actifs gérés selon cette Stratégie.*

*La Régie, dans sa décision D-2012-012, s'est dite satisfaite de la démonstration du Transporteur à l'égard de l'évaluation de la Stratégie et considère que le bilan du Transporteur sur celle-ci répond à ses attentes.<sup>1</sup>*

En tenant compte de ces remarques du Transporteur, nous avons étudié ci-après l'évolution de la catégorie la plus élevée du risque associée à la grille des équipements d'appareillage (électrique et mécanique) et aux équipements civils. Tel que mentionné, il s'agit de la somme des équipements donc l'impact et la probabilité sont d'au moins de niveau 7 :

---

<sup>1</sup> **HYDRO-QUÉBEC TRANSÉNERGIE**, Dossier R-3904-2014, Pièce B-0016, HQT-2, Document 3, Réponse numéro 1.6a à la demande de renseignements numéro 1 de SÉ-AQLPA, page 8.

Tableau 2.2

Évolution du risque le plus élevé – équipements d'appareillage (électrique et mécanique) et aux équipements civils (nombre d'équipements)

	R-3739-2010	R-3778-2011	R-3817-2012	R-3855-2013	R-3904-2014
Prob. X Impact	2010	2011	2012	2013	2014
9 et 9	6	6	6	6	34
8&9 et 9&8	81	62	60	143	133
7&9 et 8&8 et 9&7	349	387	380	309	335
total	436	455	446	458	502

L'analyse de ce tableau confirme les propos du Transporteur à l'effet que son risque n'est pas stabilisé. Nous constatons, en effet que la probabilité et l'impact de niveau 9 a vu en 2014 (janvier) le nombre d'équipements augmenter à 34 par rapport à un niveau antérieur de 6. De même, les niveaux de probabilité de 8 et 9 associés à un impact de niveau 9 et 8 montrent depuis le dossier R-3855 2013 une augmentation de l'ordre du double par rapport aux résultats antérieurs.

#### RECOMMANDATION NO. 2-1 :

Nous recommandons à la Régie de l'énergie de prendre acte de l'évolution du risque « *le plus élevé* » associé aux **équipements d'appareillage (électrique et mécanique)** et aux **équipements civils**. L'analyse de l'évolution du risque « *le plus élevé* » de ces catégories d'équipements confirme que ce risque n'est pas stabilisé.

Par niveau de risque « *le plus élevé* », nous désignons les cas où l'impact de survenance du risque et la probabilité de risque sont d'au moins de niveau 7, selon la matrice de risque d'Hydro-Québec TransÉnergie.

Ce niveau de risque « *le plus élevé* » semble en effet représenter un meilleur indicateur de l'évolution du risque futur que celui retenu par le Transporteur qui associe les impacts de 4 aux probabilités de 5 et plus, les impacts de 5 et 6 aux probabilités de 4 et plus, des impacts de 7, 8 et 9 aux probabilités de 3 et plus.

## 2.2 LES ÉQUIPEMENTS D'AUTOMATISME

Voici la grille associée aux risques les plus élevés des équipements d'automatismes :

Tableau 3

Évolution du risque le plus élevé – équipements d'automatismes (nombre d'équipements)

	R-3739-2010	R-3778-2011	R-3817-2012	R-3855-2013	R-3904-2014
Prob. X Impact	2010	2011	2012	2013	2014
9 et 9	0	0	0	0	0
8&9 et 9&8	0	0	0	0	0
7&9 et 8&8 et 9&7	0	0	0	0	0
total	0	0	0	0	0

Nous constatons que, selon la définition du risque « *le plus élevé* », celui-ci n'affecte pas les équipements d'automatismes.

### RECOMMANDATION NO. 2-2 :

Nous recommandons à la Régie de l'énergie de prendre acte que, selon la définition du risque « *le plus élevé* », celui-ci n'affecte pas les équipements d'automatismes.

### 2.3 LES COMPOSANTS DES LIGNES AÉRIENNES

Voici la grille associée aux risques les plus élevés des composants des lignes aériennes :

Tableau 4

Évolution du risque le plus élevé – composants de lignes électriques (nombre d'équipements)

	R-3739-2010	R-3778-2011	R-3817-2012	R-3855-2013	R-3904-2014
Prob. X Impact	2010	2011	2012	2013	2014
9 et 9	0	0	0	0	0
8&9 et 9&8	1	0	0	0	0
7&9 et 8&8 et 9&7	17	27	10	0	0
total	18	27	10	0	0

Nous constatons dans les deux derniers dossiers du transporteur qu'aucun composant de lignes aériennes n'est présent dans les impacts et les probabilités de 7 et plus.

Nous remettons donc en question l'affirmation du Transporteur à l'effet que le risque associé aux composants de lignes électriques n'est pas stabilisé.<sup>2</sup>

#### RECOMMANDATION NO. 2-3 :

Nous recommandons à la Régie de l'énergie de prendre acte de l'évolution du risque « *le plus élevé* » associé aux **composants des lignes aériennes** qui, depuis deux dossiers, est nul. **Ce risque est donc stabilisé et nous remettons donc en question l'affirmation du Transporteur à l'effet contraire.**

Tel que mentionné, le risque « *le plus élevé* » constituerait un meilleur indicateur de l'évolution du risque futur que celui retenu par le Transporteur qui associe les impacts de 4 aux probabilités de 5 et plus, les impacts de 5 et 6 aux probabilités de 4 et plus, des impacts de 7, 8 et 9 aux probabilités de 3 et plus.

<sup>2</sup> **HYDRO-QUÉBEC TRANSÉNERGIE**, Dossier R-3904-2014, Pièce B-0016, HQT-2, Document 3, Réponse numéro 1.9a à la demande de renseignements numéro 1 de SÉ-AQLPA, page 10.

## 3

### L'ÉVOLUTION DES INVESTISSEMENTS PRÉVUS DE MOINS DE 25 M\$ DU TRANSPORTEUR EN MAINTIEN DES ACTIFS

#### 3.1 LE RATIO DES INVESTISSEMENTS PRÉVUS DE MOINS DE 25 M\$ DU TRANSPORTEUR EN MAINTIEN DES ACTIFS PAR RAPPORT À SES INVESTISSEMENTS PRÉVUS TOTAUX EN MAINTIEN DES ACTIFS

Les investissements de moins de 25 M\$ ne représentent qu'une partie des investissements en maintien des actifs du Transporteur et cette partie a beaucoup varié au cours des années. Nous avons retracé cette variation en constituant deux tableaux à partir des tableaux 8 et 9 du document de planification du réseau de chacune des causes tarifaires annuelles d'Hydro-Québec TransÉnergie où ces données apparaissent.

Le premier tableau retrace la valeur totale, prévue sur 10 ans, des investissements du Transporteur en maintien des actifs en la mettant en parallèle avec la valeur totale des investissements pour des projets de moins de 25 M\$ en maintien des actifs, présentée dans les dossiers annuels. Ceci permet d'établir le *ratio* en pourcentage entre les investissements prévus de moins de 25 M\$ et les investissements prévus totaux, dans les deux cas en maintien des actifs.

Tableau 3.1

Maintien des actifs. *Ratio* des investissements décennaux prévus de moins de 25 M\$

<b>Dossier 3669-2008<sup>3</sup></b>		2008	2009	2017	2018	Somme 2008-2018
Maintien des actifs totaux	M\$	507	562,2	676,5	641	7351,9
Maintien des actifs <25m\$	M\$	387,3	422,3	587,8	585,3	5827,8
Maintien actifs Projets >25 M\$	M\$	119,7	139,9	88,7	55,7	1524,1
	%	23,6%	24,9%	13,1%	8,7%	<b>20,7%</b>
<b>Dossier 3903-2014<sup>4</sup></b>		2014	2018	2023	2024	Somme 2014-2024
Maintien des actifs totaux	M\$	676,6	898,4	910,6	922,7	10097,1
Maintien des actifs <25m\$	M\$	339,9	474,1	501,6	505,7	5063,9
Maintien actifs Projets >25 M\$	M\$	336,7	424,3	409,0	417,0	5033,2
	%	49,8%	47,2%	44,9%	45,2%	<b>49,8%</b>

<sup>3</sup> **HYDRO-QUÉBEC TRANSÉNERGIE**, Dossier R-3669-2008, Pièce B-1, HQT-9, Document 1, Planification du Réseau de TRANSÉNERGIE, Tableau 7, page 24 et Tableau 8, page 27.

<sup>4</sup> **HYDRO-QUÉBEC TRANSÉNERGIE**, Dossier R-3903-2014, Pièce B-0060, HQT 9, Document 1, Planification du Réseau de TRANSÉNERGIE, Tableau 7 page 23 et Tableau 9, page 29.

En analysant ce tableau on constate que les investissements, prévus sur 10 ans, de plus de 25 M\$ représentent désormais 49,7 % (2014-2024) des investissements prévus totaux (toujours en maintien des actifs), soit plus du double du ratio de 20,7 % (2008-2018) qu'ils représentaient il y a 6 ans. Pour la période 2008-2018 dans le dossier R-3669-2008, il semblait y avoir des écarts annuels importants alors que pour le dossier actuel R-3904-2014 les moyennes annuelles plus élevées de 2014 à 2024 et la moyenne totale de cette période se ressemblent.

### 3.2 ÉTUDE DE L'ÉVOLUTION CONSTATÉE DE CE RATIO

Afin de mieux examiner la croissance du ratio ainsi constatée, nous reconstitué de la même façon les totaux décennaux des investissements prévus de moins de 25 M\$ et ceux des investissements prévus totaux (toujours en maintien des actifs) tels que présentés dans les causes annuelles du Transporteur depuis 2008, qu'on retrouve au tableau 3.2 ci-après.

Tableau 3.2

Évolution du *ratio* des investissements décennaux prévus de moins de 25 M\$ du transporteur en maintien des actifs

		R-3669-2008	R-3706-2009	R-3738-2010	R-3777-2011	R-3823-2012	R-3903-2014
		Somme 2008-2018	Somme 2009-2019	Somme 2010-2020	Somme 2011-2021	Somme 2013-2023	Somme 2014-2024
Maintien des actifs total <sup>5</sup>	M\$	7351,9	7369,1	7939,3	9664	10185,8	10097,1
Maintien des actifs <25m\$ <sup>6</sup>	M\$	5827,8	5652,4	5378,8	5040,2	5343,4	5063,9
	Ratio %	79,3%	76,7%	67,7%	52,2%	52,5%	50,2%
Maintien actifs Projets >25 M\$	M\$	1524,1	1716,7	2560,5	4623,8	4842,4	5033,2
	Ratio %	<b>20,7%</b>	23,3%	32,3%	47,8%	47,5%	<b>49,8%</b>

<sup>5</sup> **HYDRO-QUÉBEC TRANSÉNERGIE**, Dossier R-3669-2008, Pièce B-1, HQT-9, Document 1, Tableau 8, page 27; Dossier R-3706-2009, Pièce B-1, HQT-9, Document 1; Tableau 8, page 23; Dossier R-3738-2010, Pièce B-1, HQT-9, Document 1, Tableau 8, page 23; Dossier R-3777-2011, Pièce B-0025, HQT-9, Document 1, Tableau 9, page 24; R-3823-2012, Pièce C-HQT-0036, HQT-9, Document 1, Tableau 9, page 27; Dossier R-3903-2014, Pièce B-0060, HQT-9, Document 1, Tableau 9, page 29.

<sup>6</sup> **HYDRO-QUÉBEC TRANSÉNERGIE**, Dossier R-3669-2008, Pièce B-1, HQT-9, Document 1, Tableau 7, page 24; Dossier R-3706-2009, Pièce B-1, HQT-9, Document 1; Tableau 7, page 20; Dossier R-3738-2010, Pièce B-1, HQT-9, Document 1, Tableau 7, page 21; Dossier R-3777-2011, Pièce B-0025, HQT-9, Document 1, Tableau 7, page 20; R-3823-2012, Pièce C-HQT-0036, HQT-9, Document 1, Tableau 7, page 22; Dossier R-3903-2014, Pièce B-0060, HQT-9, Document 1, Tableau 7, page 23.

## Constatations

De ce qui précède, nous constatons une évolution constante de ce *ratio* des investissements prévus de moins de 25 M\$ par rapport aux investissements prévus totaux (en maintien des actifs). Ce *ratio* est passé de 80 % à 50 % sur une période de 6 ans. C'est une variation significative qui mérite une analyse plus poussée.

D'abord il faut tenir compte de l'inflation puisque la barrière de partage des projets qui doivent être présentés individuellement à la Régie pour approbation est fixe à 25 M\$. Comme le coût des projets augmente à cause de l'inflation, de plus en plus de projets sont susceptibles de devoir être présentés individuellement à la Régie. La période d'analyse est de 6 ans avec un taux d'inflation moyen inférieur à 2% il y a certainement une variation de 10 % qui est due à l'inflation. **Mais une fois ce facteur pris en compte, il demeure toujours écart significatif qui ne peut être expliqué que par une nouvelle façon du Transporteur de gérer ses projets.**

**Le changement constaté est-il le reflet d'une meilleure planification intégrée du Transporteur ou un effet du hasard ? Le *ratio* précité change à tous les ans avec un saut significatif en 2010 et 2011, de sorte que ce changement régulier nous indique littéralement un « *changement de paradigme* » chez le Transporteur dans sa façon de gérer le maintien des actifs et donc dans sa façon d'appliquer la stratégie de gestion de la pérennité. Le Transporteur réalise de plus en plus d'activités en maintien des actifs dans le cadre de projets de plus de 25 M\$ qui sont souvent occasionnés par une croissance des besoins.**

**Le Transporteur fait donc maintenant et de plus en plus une planification intégrée de ses ressources qui est susceptible d'amener des économies d'échelle. Il s'agit là d'un gain d'efficacité qu'il est difficile de quantifier mais qui est certainement réel.**

**Cependant cette planification intégrée et cette variation de la répartition et du volume des investissements de moins de 25 M\$, illustré par le *ratio* dans les tableaux précédents, rendent difficile l'interprétation des données présentés dans les tableaux 4 de la preuve annuellement déposée par le transporteur dans ses dossiers d'investissements (tableaux sur l'historique et la planification le volume des investissements de moins de 25 M\$).<sup>7</sup>. En effet ce tableau présente l'apparence d'une constance dans les investissements en maintien des actifs, ce qui ne correspond pas aux besoins exprimés par l'accroissement du risque (alors que l'accroissement des investissements en maintien des actifs se réalise dorénavant presque exclusivement dans le cadre des projets de plus de 25 M\$).**

---

<sup>7</sup> HYDRO-QUÉBEC TRANSÉNERGIE, Dossier R-3904-2014, Pièce B-0004, HQT-1, Document 1, page 11 de 43.



Dans ses causes annuelles d'autorisation des investissements en maintien des actifs de moins de 25 M\$) tels que le présent dossier, la Régie (et les intervenants) manquent donc d'outils pour juger du caractère approprié, suffisant ou insuffisant, des investissements proposés en maintien des actifs.

Tableau 3.3

Reproduction des « Tableaux 4 » annuels du Transporteur<sup>8</sup> : Historique des investissements autorisés par la Régie et réalisés par le Transporteur (M\$)

Catégories d'investissements	2011 Réel	2012 Réel	2013 Réel	2014		Budgétisés 2015
				autorisé	prévu	
<b>Ne générant pas de revenus additionnels</b>	458	406	442	467	457	482
Maintien des actifs	381	344	342	364	340	390
Maintien et amélioration de la qualité du service	53	41	64	58	92	70
Respect des exigences	24	21	36	45	25	22
<b>Générant des revenus additionnels</b>	<b>56</b>	<b>68</b>	<b>42</b>	<b>87</b>	<b>97</b>	<b>76</b>
Croissance des besoins de la clientèle	56	68	42	87	97	76
<b>TOTAL</b>	514	474	484	554	554	558

<sup>8</sup> HYDRO-QUÉBEC TRANSÉNERGIE, Dossier R-3904-2014, Pièce B-0004, HQT-1, Document 1, page 11.

### **3.3 CONCLUSION**

Comme on le voit, le volume des investissements proposés en maintien des actifs de moins de 25 M\$ est à peu près constant d'une année à l'autre, mais ne reflète pas la réalité des besoins et des efforts du Transporteur en maintien des actifs qui se retrouve dorénavant en grande partie intégrés dans les projets de plus de 25 M\$. De ce fait il est difficile de se prononcer sur l'adéquation de la stratégie de gestion de la pérennité dans un dossier dont le sujet essentiel est le volume des investissements en maintien des actifs de moins de 25 M\$.

En tenant compte des budgets en maintien des actifs associés aux projets de plus de 25 M\$ qui sont en croissance importante il n'y a pas d'évidence de l'existence d'un problème dans l'application de la stratégie de pérennité des actifs (*problème que l'on pourrait au contraire craindre si l'on ne regardait que les investissements prévus en maintien des actifs de moins de 25 M\$*).

D'où nos deux recommandations suivantes :

**RECOMMANDATION NO. 3-1 :**

Nous recommandons à la Régie de l'énergie d'approuver le budget des investissements en maintien des actifs de 390 M\$ d'Hydro-Québec TransÉnergie pour l'année 2015.

**RECOMMANDATION NO. 3-2 :**

Nous recommandons à la Régie de l'énergie de revoir le cadre réglementaire par lequel la Régie décide du caractère approprié, suffisant ou insuffisant, des investissements proposés en maintien des actifs par rapport à la stratégie de pérennité, puisque l'étude des seuls projets d'investissements de moins de 25 M\$ permet de moins en moins de suivre la mise en œuvre de cette stratégie de pérennité des actifs.

## 4

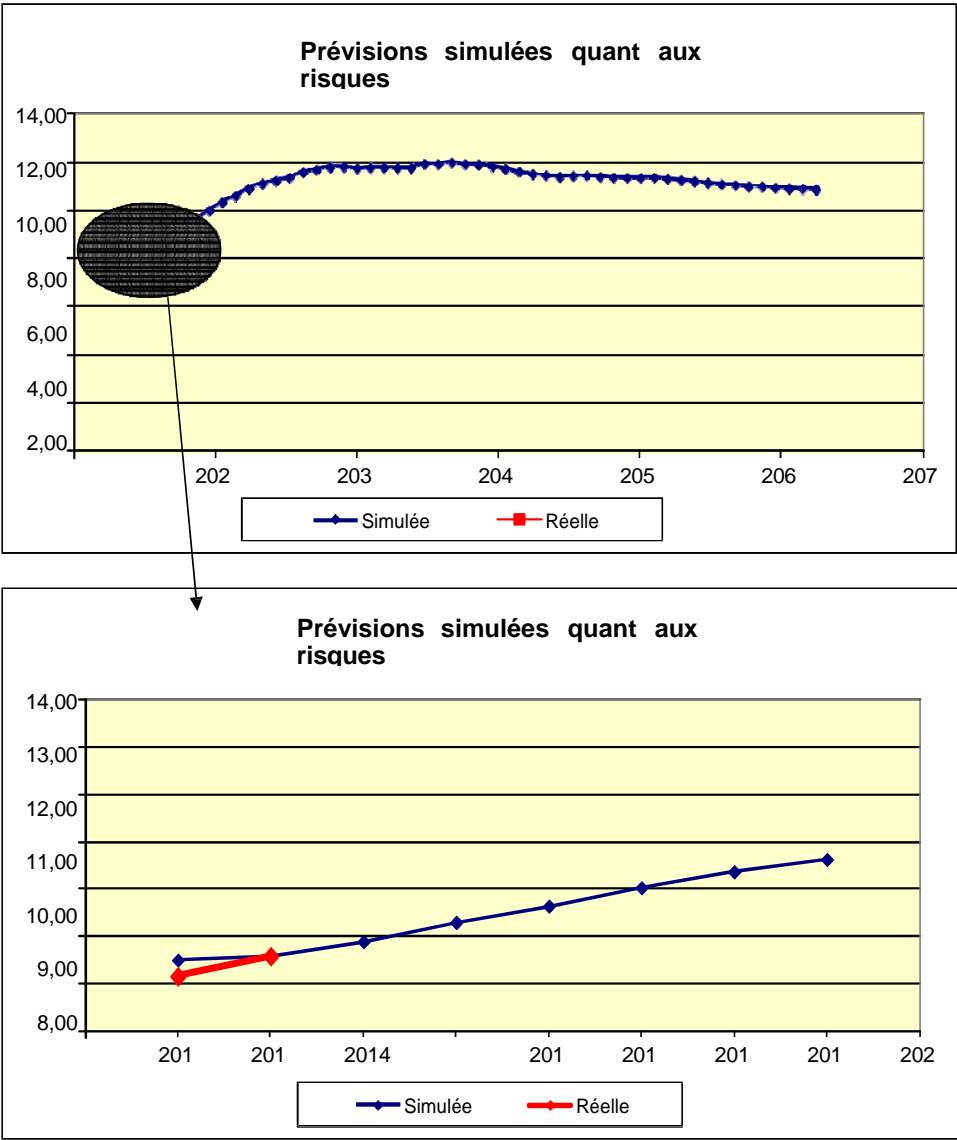
**LA VARIATION DES RISQUES ANNONCÉS ET RÉELS**

En analysant les différents dossiers d'investissements depuis quelques années, on peut constater des changements significatifs dans les niveaux de risque annoncés par le Transporteur.

A partir de la courbe de risque qui est publiée dans chaque dossier d'investissements de moins de 25 M\$ nous avons constitué un tableau qui illustre ces changements (tableau 4.1 ci-après). Ce tableau est donc fabriqué par une lecture des chiffres réels pour les deux premières années et des chiffres simulés pour les années subséquentes pris sur les courbes de risques. Comme il s'agit d'une lecture sur une courbe, les chiffres sont approximatifs mais ils sont cependant très représentatifs de l'évolution du niveau de risque.

4.1 LA CROISSANCE PRÉVUE DU TAUX DE RISQUE

En premier lieu, nous reproduisons ci-après cette courbe « Figure 3 Évolution du taux de risque » telle que montrée par le Transporteur au dossier R-3904-2014.<sup>9</sup>



<sup>9</sup> HYDRO-QUÉBEC TRANSÉNERGIE, Dossier R-3904-2014, Pièce B-0004, HQT-1, Document 1, page 31.

## 4.2 L'ÉVOLUTION DU TAUX DE RISQUE

A partir de la lecture des courbes similaires dans chaque dossier d'investissement du Transporteur depuis 2008, nous avons constitué le tableau 4.1 suivant les changements des niveaux de risque apportés par le Transporteur d'une année à l'autre :

Tableau 4.1

ÉVOLUTION DU TAUX DE RISQUES DEPUIS 8 ANS: Données tirées des courbes de risque présentées par le Transporteur dans chaque dossier d'investissement du Transporteur

Dossier		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
R-3670-2008	Simulé		7,8	7,9	8,2	8,6	9,0	9,5	9,8	10,0	10,3
	Réel										
R-3707-2009	Simulé	7,9	8,2	8,6	8,9	9,3	9,7	10,0	10,4	10,7	11,0
	Réel	7,9	8,1								
R-3739-2010	Simulé		8,1	8,7	9,0	9,5	10,0	10,3	10,8	11,0	11,4
	Réel		8,1	8,5							
R-3778-2011	Simulé			8,4	8,6	9,0	9,4	9,8	10,1	10,5	10,9
	Réel			8,4	8,6						
R-3817-2012	Simulé				8,0	8,1	8,5	8,9	9,2	9,7	9,9
	Réel				7,8	8,1					
R-3855-2013	Simulé					8,1	8,5	8,6	8,9	10,2	10,6
	Réel					8,0	8,1				
R-3904-2014	Simulé						8,5	8,6	8,8	9,3	9,7
	Réel						8,1	8,6			

### RÉFÉRENCES :

R-3904-2014, pièce B-0004, HQT-1, Document-1 page 31

R-3855-2013, pièce B-0004, HQT-1, Document-1 page 30

R-3817-2012, pièce B-0004, HQT-1, Document-1 page 29

R-3778-2011, pièce B-0004, HQT-1, Document-1 page 52

R-3739-2010, pièce B-0004, HQT-1, Document-1 page 65

R-3707-2009, pièce B-1, HQT-1, Document-1 page 63

R-3670-2008, HQT-2 Document 1, page 89, Stratégie de gestion de la pérennité des actifs du transporteur

#### **4.3 LES CONSTATATIONS**

- En premier lieu on peut voir que le taux de risque réel n'a pas beaucoup varié sur la période de 8 ans se situant toujours entre 8 et 8,5.
- On peut constater aussi que le risque réel est toujours égal ou inférieur au risque simulé.
- Dans chaque dossier, le risque simulé est prévu d'augmenter dans les années futures. Le taux d'augmentation du risque pour les premières 5 années de chaque dossier est en moyenne de 16 %.
- Pour toutes les années simulées comme 2012 ou 2016, il y a une augmentation du risque entre 2008 et 2010, probablement par l'apparition de la simulation du risque des lignes aériennes. Par la suite on voit une diminution constante du risque entre 2010 et 2014.
- L'augmentation significative de risque pour l'appareillage électrique, mécanique et civil pour l'année 2014 dans le présent dossier R-3904-2014 (qui a été souligné dans la section 2.1 du présent rapport) ne semble pas se refléter dans la simulation dont le taux de risque passe seulement de 8,6 à 8,8 entre 2013 et 2014.

#### 4.4 LA CORRÉLATION ENTRE LE NIVEAU DE RISQUE ET LE NIVEAU DES INVESTISSEMENTS

Tel qu'expliqué à la section 3 du présent rapport, pour établir une corrélation entre le niveau de risque et les investissements, il faut considérer tous les investissements en maintien des actifs. Dans le dossier tarifaire 3903-2014 nous avons effectué une analyse de l'évolution des investissements en maintien des actifs et nous reproduisons ci-après ce tableau et les remarques que nous avons faites dans notre rapport pour en tirer quelques constatations dans le présent dossier.

Tableau 4.2  
(tableau 3.1 du rapport SE-AQLPA dossier R-3903-2014) <sup>10</sup>

Projection des investissements en maintien des actifs

No Dossier	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
	M\$	M\$	M\$	M\$	M\$	M\$	M\$	M\$	M\$	M\$	M\$	M\$	M\$	M\$	M\$	M\$	M\$	M\$	M\$	M\$
3649-2004	300	300	300	280	280	280	280	280	280	280										
3605-2006	276	306	335	342	357	358	378	393	404	415	425	425								
3669-2008			365	453	570	649	580	849	690	728	697	661	705	697						
3738-2010					619	567	626	615	611	665	738	789	1048	753	777	751				
3777-2011						605	649	665	711	849	962	1199	1054	905	875	887	909			
3823-2012							571	543	740	715	876	892	891	974	1075	1130	1036	924	932	
3903-2014									634	677	763	836	890	898	964	1114	1172	951	911	923
Références																				
Dossier 3649-2004, Réponse 12.3 DDR no 1	HQT-10 Document 1 p																			
Dossier 3649-2004, 3605-2006, 3669-2008, 3738-2010, 3777-2011, 3823-2012, 3903-2014,	Document Planification du réseau, Tableau 9																			

Au dossier R-3903-2014, nous affirmions que :

*Si on analyse une diagonale du tableau depuis 2004 jusqu'à 2024 on voit une accélération très importante des investissements en maintien des actifs prévues par le Transporteur et cette accélération est cohérente avec l'accroissement du risque prévue par la gestion de la pérennité qui sera traité dans le dossier 3904-2014 (Investissements 2015 d'Hydro-Québec Transport). Cependant si on regarde chacune des lignes surtout durant les dernières années, le Transporteur a tendance à pousser dans le futur un grand nombre d'investissements. Ceci peut être un objet d'inquiétude. Aussi si on regarde les années par exemples les colonnes 2011, 2012, 2013 les investissements réels*

<sup>10</sup> Jean-Claude DESLAURIERS et Jacques FONTAINE pour SÉ-AQLPA, Dossier R-3903-2014, Pièce C-SÉ-AQLPA-0007, SÉ-AQLPA 1, Document 1, Page 24.

*et les projections ont tendance à baisser ce qui peut indiquer des difficultés dans l'exécution des projets.*<sup>11</sup>

Les principales constatations que nous pouvons tirer du tableau qui précède indiquent une assez bonne corrélation entre le niveau de risque du tableau 4.1 et la projection des investissements du tableau 4.2 :

- Le niveau de risque réel depuis le dossier R-3739-2010 jusqu'au dossier R-3904-2014 est à peu près constant autour de 8,1 et les investissements réels en maintien des actifs pour la même période sont respectivement de 619 M\$ et 634 M\$. Il y a la une cohérence indéniable.
- Comme nous l'avons souligné dans le rapport du dossier R-3903-2014, si l'on regarde par exemple les colonnes des années 2011, 2012 et 2013, les investissements réels et les projections d'investissements en maintien des actifs de ces années ont eu tendance à baisser, ce qui pourrait laisser croire à des difficultés dans l'exécution des projets.<sup>12</sup>
- Cependant, en comparant le niveau de risque simulé du dossier R-3739-2010 (pour ces mêmes années) avec le niveau de risque réel, l'on constate une décroissance significative du risque qui peut justifier et expliquer que le Transporteur ait tendance dorénavant à réaliser moins d'investissements en maintien des actifs que ses projections pour s'ajuster à la diminution du risque qui est constatée.<sup>13</sup>
- Mais il demeure prévu, selon la stratégie de gestion de la pérennité, que le niveau de risque continuera malgré tout de croître jusqu'en 2030 (même si cette croissance devait s'avérer moins rapide qu'anticipée initialement). Le Transporteur demeure donc justifié de projeter des investissements importants sur l'horizon des 10 prochaines années.
- Il n'y a donc aucune contradiction entre le niveau de risque anticipé et la projection actuelle des investissements en maintien des actifs.
- Le Transporteur démontre une souplesse et une capacité d'adaptation dans l'évolution du risque et l'évolution de l'investissement qui permettent de conclure que la stratégie de gestion de la pérennité est bien maîtrisée.

---

<sup>11</sup> **Jean-Claude DESLAURIERS et Jacques FONTAINE pour SÉ-AQLPA**, Dossier R-3903-2014, Pièce C-SÉ-AQLPA-0007, SÉ-AQLPA 1, Document 1, Page 24.

<sup>12</sup> **Jean-Claude DESLAURIERS et Jacques FONTAINE pour SÉ-AQLPA**, Dossier R-3903-2014, Pièce C-SÉ-AQLPA-0007, SÉ-AQLPA 1, Document 1, Page 24.

<sup>13</sup> **Jean-Claude DESLAURIERS et Jacques FONTAINE pour SÉ-AQLPA**, Dossier R-3903-2014, Pièce C-SÉ-AQLPA-0007, SÉ-AQLPA 1, Document 1, Page 24.



D'où notre recommandation suivante :

**RECOMMANDATION NO. 4-1 :**

Nous recommandons à la Régie de l'énergie de prendre acte du fait que le niveau global des investissements totaux en maintien des actifs (tant inférieurs que supérieurs à 25 M\$) apparaît généralement satisfaisant par rapport à l'évolution de la courbe de risque. La situation semble globalement sous contrôle et il n'apparaît aucun problème sérieux à l'horizon de sorte que nous recommandons à la Régie de maintenir sa décision de reporter le bilan de la stratégie de gestion de la pérennité en 2017.

Le fait que les besoins en investissements de maintien des actifs semblent destinés à croître fortement au cours de la prochaine décennie ne semble pas nécessiter une accélération de ces investissements eux-mêmes à des fins de lissage dans le temps. *(Ce qui n'exclut pas qu'un lissage tarifaire dans le temps puisse être souhaitable, en prenant en compte d'avance dans la base de tarification une provision pour investissements futurs, réduisant ainsi le choc tarifaire à venir, comme nous l'avons déjà proposé au dossier R-3903-2014).*

## 5

**L'ÉVOLUTION DES FONDS DE ROULEMENT (STOCKS) ASSOCIÉS AUX APPAREILS MAJEURS**

Nous constatons que, pour les disjoncteurs et les transformateurs de puissance, le « *fond de roulement (FDR)* » (stock) n'est plus que de 80 M\$.<sup>14</sup>

Nous comparons ce fond aux montants plus élevés (quoiqu'en décroissance continue) qui avaient auparavant été associés à la banque d'appareils majeurs lors des dossiers d'autorisation d'investissements d'Hydro-Québec TransÉnergie de 2011 (dossier R-3739-2010 : 171 M\$), de 2012 (dossier R-3778-2011 : 130 M\$) et de 2013 (dossier R-3817-2012 : 93 M\$).<sup>15</sup>

Cette évolution continue, à la baisse, nous préoccupe. Nous avons en effet exprimé la crainte que la diminution des stocks d'équipements n'accroisse le risque d'une augmentation du délai d'intervention du Transporteur et, de là, affecte son indice de continuité de service.

Interrogée à ce sujet, Hydro-Québec TransÉnergie soutient qu'il n'existe pas de crainte à avoir :

**QUESTION SÉ-AQLPA-1.14B**

*14b) [...] cette diminution constante (173 à 130 à 93 et finalement à 80M\$) risque-t-elle d'entraîner des conséquences défavorables sur l'indice de continuité du service?*

---

<sup>14</sup> **HYDRO-QUÉBEC TRANSÉNERGIE**, Dossier R-3904-2014, Pièce B-0004, HQT-1, Document 1, page 40, note sous le tableau.

<sup>15</sup> **HYDRO-QUÉBEC TRANSÉNERGIE**, Dossier R-3739-2010, Pièce B-0004, HQT-1, Document 1, page 73.

**HYDRO-QUÉBEC TRANSÉNERGIE**, Dossier R-3778-1011, Pièce B-0004, HQT-1, Document 1, page 58é

**HYDRO-QUÉBEC TRANSÉNERGIE**, Dossier R-3817-2012, Pièce B-0004, HQT-1, Document 1, page 35.

**RÉPONSE 14B D'HYDRO-QUÉBEC TRANSÉNERGIE À SÉ-AQLPA (VERSION RÉVISÉE)**

14b) Avec égards, cette question n'est pas pertinente à l'étude de la demande du Transporteur et dépasse le cadre de cette audience.

Le Transporteur rappelle que l'indice de continuité de service est régulièrement examiné dans le cadre des demandes tarifaires. **En outre, il rappelle que la décision D-2014-018 de la Régie, rendue dans le cadre de la demande d'autorisation du budget des investissements 2014 pour les projets du Transporteur dont le coût individuel est inférieur à 25 M\$, demandait entre autres au Transporteur d'expliquer, dans le cadre du prochain dossier tarifaire, comment l'objectif de faire face aux défaillances s'inscrit dans le FDR. Celui-ci a donné suite à cette demande à la pièce HQT-3, Document 1 (page 9 et suivantes) produite au dossier R-3903-2014.**<sup>16</sup>

Dans la pièce HQT-3, Document 1 du dossier R-3903-2014, Hydro-Québec TransÉnergie avait alors expliqué que ses stocks d'équipements stratégiques et de projets avaient pu être réduits notamment par une réingénierie de la chaîne d'approvisionnement entreposés et une centralisation de l'entreposage dans deux sites provinciaux, tout en assurant s'être dotée d'un processus de gestion des urgences adéquat permettant la livraison juste-à-temps.<sup>17</sup>

Nous prenons acte de ces affirmations, mais notons aussi depuis quelques années que la ventilation de l'indice de continuité et d'autres indices de performance du réseau présentés par le Transporteur à la Régie est insuffisante pour permettre de pleinement évaluer les causes et caractéristiques des discontinuités de service, de sorte que l'on peut difficilement mesurer l'impact des interventions non planifiées sur cette continuité de service ni vérifier s'il existe ou non une corrélation avec la diminution des stocks.

Au dossier R-3903-2014, nous avons déjà proposé qu'au prochain dossier tarifaire, Hydro-Québec TransÉnergie améliore la ventilation fournie à la Régie de son indice de continuité de service et que la qualité pour la Régie de ces indicateurs fasse l'objet d'un examen.

Hydro-Québec TransÉnergie annonce par ailleurs un suivi dans un dossier tarifaire à venir :

*Aux fins de l'éventuelle reconnaissance d'un rendement associé au FDR d'équipements stratégiques, le Transporteur compte présenter l'ensemble de ses besoins par catégories d'appareillage dans le cadre d'un prochain dossier*

<sup>16</sup> **HYDRO-QUÉBEC TRANSÉNERGIE**, Dossier R-3904-2014, Pièce B-0016, HQT-2, Document 3 (v.r.), Réponse 1.14b à la demande de renseignements numéro 1 de SÉ-AQLPA, pages 13 et 14. Souligné en caractère gras par nous.

<sup>17</sup> **HYDRO-QUÉBEC TRANSÉNERGIE**, Dossier R-3903-2014, Pièce B-0008, HQT-3, Document 1, pp. 9-11.

*tarifaire, à titre de composante complémentaire du FDR réglementaire reconnu à ce jour dans sa base de tarification, et ainsi répondre aux attentes formulées par la Régie.*<sup>18 19</sup>

Nous logeons donc la recommandation suivante :

**RECOMMANDATION NO. 5-1 :**

Nous recommandons à la Régie de l'énergie de l'énergie, dans sa cause d'investissements de 2016 du Transporteur, de continuer son suivi quant à la suffisance des stocks d'équipements majeurs de TransÉnergie *(et parallèlement, dans la cause tarifaire 2016 du Transporteur, de continuer son suivi déjà prévu quant à la qualité des indicateurs de continuité de service qui lui sont fournis)*, de manière à bien s'assurer que la diminution apparente des montants associés à la banque d'appareillage n'ait pas d'impact sur l'indice de continuité du service.

---

<sup>18</sup> Note infrapaginale dans le texte : [RÉGIE DE L'ÉNERGIE, DOSSIER R-3777-2011, Pièce A-0027, Décision D-2012-059, paragraphe 138, page 38.]

<sup>19</sup> **HYDRO-QUÉBEC TRANSÉNERGIE**, Dossier R-3903-2014, Pièce B-0008, HQT-3, Document 1, page 11.

6

**CONCLUSION**

Nous invitons donc la Régie de l'énergie à accueillir les recommandations qui sont exprimées au présent rapport, que l'on trouve également reproduites en son sommaire des recommandations.

---