Q U É B E C

NO : R-3982-2016

R É G I E D E L ' É N E R G I E

DEMANDE D'AUTORISATION DU BUDGET DES INVESTISSEMENTS 2017 POUR LES PROJETS D'HYDRO-QUÉBEC DANS SES ACTIVITÉS DE TRANSPORT D'ÉLECTRICITÉ (LE TRANSPORTEUR) DONT LE COÛT INDIVIDUEL EST INFÉRIEUR À 25 MILLIONS DE DOLLARS

HYDRO-QUÉBEC
(ci-après le «TRANSPORTEUR»)

Demanderesse

et

L'ASSOCIATION QUÉBÉCOISE DES CONSOMMATEURS INDUSTRIELS D'ÉLECTRICITÉ
(ci-après « AQCIE »)

et

LE CONSEIL DE L'INDUSTRIE FORESTIÈRE DU QUÉBEC
(ci-après « CIFQ »)

Intervenants

MÉMOIRE DE L'AQCIE ET DU CIFQ

Eu égard aux commentaires formulés par la Régie dans sa décision procédurale D-2016-136, l'AQCIE et le CIFQ s'en tiendront dans le présent mémoire à deux des sujets annoncés par eux dans leur demande d'intervention, soit :

A- L'AMPLEUR DES INVESTISSEMENTS ANNONCÉS EN REGARD DE LA DEMANDE RELATIVE AU REMPLACEMENT DES DISJONCTEURS DE TYPE PK;

B- LE BILAN DE LA STRATÉGIE DE GESTION DE LA PÉRENNITÉ DES ACTIFS.

A- L'AMPLEUR DES INVESTISSEMENTS ANNONCÉS EN REGARD DE LA DEMANDE RELATIVE AU REMPLACEMENT DES DISJONCTEURS DE TYPE PK

Le Transporteur demande à la Régie d'autoriser un montant total de 550 M$ pour l'ensemble de ses projets nécessitant un investissement inférieur à 25 M$ pour l'année 2017. Ce montant est réparti selon quatre catégories d'investissement comme le montre le tableau suivant produit par le Transporteur[1] :

Tableau 1
Investissements 2017 pour les projets de moins de 25 M$
(M$)

Catégorie d'investissement	Budget
Ne générant pas de revenus additionnels	**483**
Maintien des actifs	410
Maintien et amélioration de la qualité du service	56
Respect des exigences	17
Générant des revenus additionnels	**67**
Croissance des besoins de la clientèle	67
Total	***550***

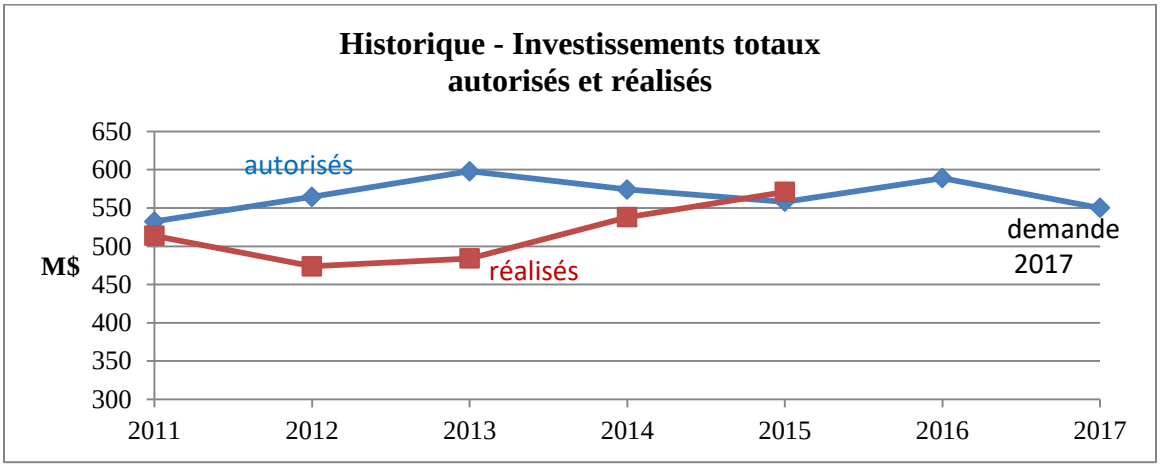
Le Transporteur mentionne que cette demande s'inscrit dans la continuité des demandes des dernières années afin d'assurer la sécurité, la fiabilité et la disponibilité du réseau de transport ainsi que la qualité de service attendues par la clientèle.

Il s'agit d'une demande d'autorisation annuelle qui est déposée selon l'article 73 de la Loi, ce qui permet d'en faire un suivi historique.

À cet égard, l'AQCIE et le CIFQ présentent ci-dessous une figure montrant un historique des investissements autorisés par la Régie et de ceux réalisés par le Transporteur sur la période 2011-2015, ainsi que la valeur autorisée pour 2016 et celle demandée pour 2017.[2]

[1] B-0004, page 7.
[2] Les données sont tirées de B-0004, page 12 et de R-3904-2014, B-0004, page 11.

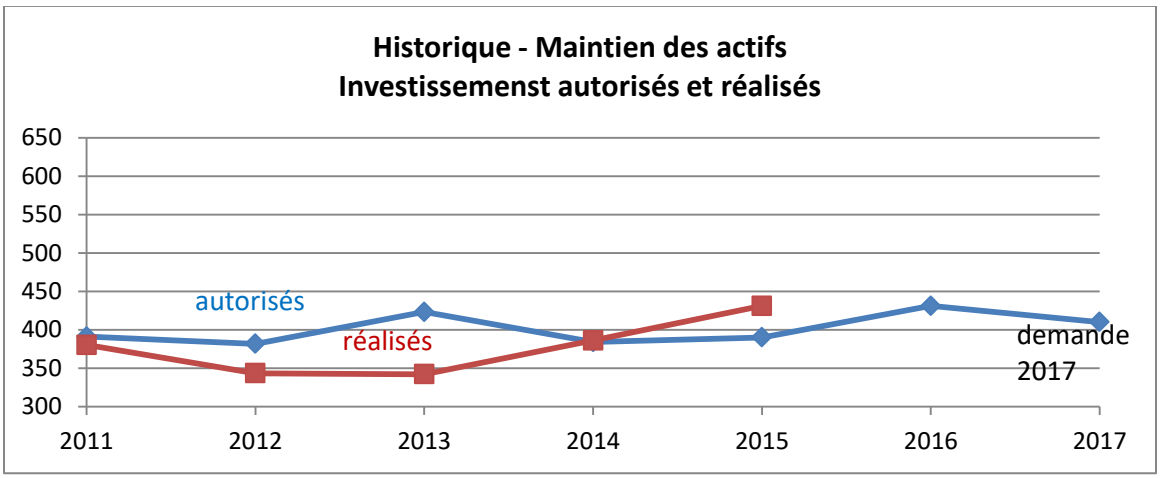
Figure AQCIE-CIFQ 1 : Investissements totaux inférieurs à 25 M$



On peut observer que, sur la période 2011-2014, le Transporteur n'a pas réalisé la totalité des investissements autorisés et qu'en 2015 le total de ses réalisations dépasse légèrement la valeur autorisée. Pour l'année 2017, le Transporteur demande des investissements totaux inférieurs à ceux autorisés pour 2016, mais semblables à ceux autorisés pour 2015.

La figure ci-dessous présente le même type d'informations, mais pour les investissements de la catégorie Maintien des actifs seulement.

Figure AQCIE-CIFQ 2 : Investissements inférieurs à 25 M$ en Maintien des actifs



On peut observer que, comme dans le cas des investissements totaux, sur la période 2011-2014 les investissements réalisés sont inférieurs aux investissements autorisés. On peut également observer que la valeur demandée pour l'année 2017 est inférieure à celle autorisée pour l'année 2016, mais supérieure à celle autorisée pour les années 2015 et 2014.

Le 11 avril 2016, le Transporteur dépose auprès de la Régie une demande afin d'obtenir l'autorisation requise pour le remplacement des disjoncteurs de modèle PK.[3] Le coût total du projet est de 571,3 M$ répartis entre les catégories Maintien des actif et Respect des exigences comme montré au tableau ci-dessous produit par le Transporteur[4]. Aucune partie de ce coût n'est incluse dans le montant de 550 M$ dont le Transporteur cherche à obtenir l'approbation dans le présent dossier.

Tableau 5
Répartition des coûts entre catégories d'investissement visées par le Projet

Catégories d'investissement	Coûts	Nombre de disjoncteurs	Pourcentage du coût total du Projet
• Respect des exigences	485,9 M$	235	85,1%
• Maintien des actifs	85,4 M$	45	14,9%

À une demande de renseignements de la Régie de préciser l'horizon de remplacement initialement prévu pour l'ensemble des disjoncteurs de modèle PK (nombre de disjoncteurs pour chaque année ainsi que la valeur annuelle des investissements prévus) avant que le Transporteur conclue à la nécessité de devancer leur remplacement, le Transporteur mentionne :

> *« R1.1*
>
> *Les simulations du Transporteur effectuées à l'appui des demandes d'autorisation d'investissements intègrent sans distinction les disjoncteurs de modèle PK aux autres disjoncteurs pneumatiques à haute tension. Les résultats des simulations ne permettaient pas de distinguer l'horizon propre au remplacement des disjoncteurs de modèle PK de l'ensemble des résultats de la famille des disjoncteurs pneumatiques à haute tension.*

[3] D-2016-077, page 3.
[4] R-3968-2016, B-0010, page 17.

> *Ceci dit, l'horizon initialement prévu pour le remplacement de l'ensemble des disjoncteurs de modèle PK peut être estimé en appliquant leur durée de vie utile de 30 ans, projetée à partir de leur date de mise en service ou de leur date de remise à neuf. Ainsi, le remplacement des disjoncteurs de modèle PK pouvait s'échelonner sur un horizon de plus de 20 ans. »*[5]

Ainsi, le remplacement de l'ensemble des disjoncteurs en urgence sur deux ans comme proposé dans le dossier R-3968-2016 élimine le remplacement graduel qui se serait fait normalement et devrait avoir comme effet de réduire les investissements requis en Maintien des actifs pour les années 2017 et suivantes pour les demandes d'autorisation relatives aux projets de moins de 25 M$. La réduction des investissements requis au cours de nombreuses années à venir à l'égard des transformateurs de type PK devrait être de l'ordre de 571,3 M$, soit le montant qui sera investi en 2016 et 2017, sans égard au fait qu'on les inclue dans la catégorie Maintien des actifs ou dans celle du Respect des exigences.

L'AQCIE et le CIFQ présentent le tableau ci-dessous qui montre la valeur prévue des investissements de la catégorie Maintien des actifs, la valeur prévue des investissements de la catégorie Respect des exigences et la valeur totale des investissements de ces deux catégories pour chacune des années de la période 2015-2024. Il est à noter que les dossiers R-3934-2015 et R-3903-2014 sont antérieurs à la demande de remplacement des disjoncteurs PK alors que le dossier R-3981-2016 est postérieur à cette demande. Les valeurs incluent les investissements de tous projets (moins de 25 M$ et plus de 25 M$) comme on peut le vérifier à la référence6 pour l'année 2017.

[5] R-3968-2016, B-0019, page 3.
[6] B-0004, page 8.

Tableau AQCIE-CIFQ 1

	Maintien des actifs												
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	Total 2015-2024
R-3903-2014, B-23, page 29	763,3	836,3	890,0	898,4	963,6	1113,5	1171,6	950,5	910,6	922,6	0,0	0,0	9420,4
R-3934-2015, B-24, page 30	715,9	875,4	851,1	817,9	831,0	856,2	898,2	1001,2	1097,2	1151,2	907,2	0,0	9095,3
R-3981-2016 B-26, page 30	789,1	910,5	849,7	822,2	855,7	894,8	938,4	1020,6	1177,1	1223,9	917,5	917,5	9482,0

	Rspect des exigences												
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	Total 2015-2024
R-3903-2014, B-23, page 29	29,8	47,9	32,6	31,9	31,9	31,9	31,9	31,9	31,9	31,9	0,0	0,0	333,6
R-3934-2015, B-24, page 30	39,5	35,9	27,6	21,7	19,5	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	0,0	239,2
R-3981-2016 B-26, page 30	28,4	111,0	397,1	18,6	18,4	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	663,5

	Maintien des actifs et Respect des exigences												
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	Total 2015-2024
R-3903-2014, B-23, page 29	793,1	884,2	922,6	930,3	995,5	1145,4	1203,5	982,4	942,5	954,5	0,0	0,0	9754,0
R-3934-2015, B-24, page 30	755,4	911,3	878,7	839,6	850,5	875,2	917,2	1020,2	1116,2	1170,2	926,2	0,0	9334,5
R-3981-2016 B-26, page 30	817,5	1021,5	1246,8	840,8	874,1	912,8	956,4	1038,6	1195,1	1241,9	935,5	935,5	10145,5

On peut observer une augmentation importante des investissements de la catégorie Respect des exigences entre la prévision du dossier R-3981-2016 et celles des dossiers R-3934-2015 et R-3903-2014 sur la période 2015-2024. Cette augmentation a trait aux années 2016 et 2017 et correspond aux deux années de réalisation du remplacement des disjoncteurs de modèle PK.

Cependant, on n'observe pas de diminution de la valeur des investissements de la catégorie Maintien des actifs, ni même une réduction des augmentations antérieurement prévues. Il en résulte que la valeur totale prévue pour les deux catégories est plus élevée pour le dossier ultérieur à la demande de remplacement que pour les dossiers antérieurs à cette demande, ce qui semble indiquer que l'effet à la baisse du remplacement des disjoncteurs prévu à la demande R-3968-2016 n'a pas été intégré à la prévision des investissements de la catégorie Maintien des actifs. L'écart pour le total des années considérées est de 391,5 M$ et de 811,0 M$ respectivement par rapport aux dossiers R-3903-2014 et R-3934-2015.

Selon l'AQCIE et le CIFQ le remplacement prévu des 280 disjoncteurs de modèle PK en 2016 et 2017 selon la demande R-3968-2016 aura nécessairement comme impact d'éviter le remplacement graduel de ces disjoncteurs. En supposant que ces remplacements se seraient faits sur 20 ans, comme semble l'estimer le Transporteur[7], celui-ci aurait effectué le remplacement de 14 disjoncteurs par année. Au coût unitaire estimé de 2,1 M$[8], cela correspond à un investissement évité annuel de 29,4 M$. (Dans la décision

[7] R-3968-2016, B-0019, page 3.
[8] IBID, page 6.

D-2016-077, la Régie retient toutefois que le nombre de remplacements qui avait été prévu pour 2016 aurait été d'une trentaine, n'eût été de l'urgence alléguée au dossier R-3968-2016 (par. 31)), de sorte qu'il est difficile d'estimer avec précision le nombre des disjoncteurs qui auraient été remplacés chaque année en l'absence du devancement visé par la demande R-3968-2016).

Les intervenants soulignent que les dossiers relatifs aux investissements inférieurs à 25 M$ présentent une prévision à court terme des investissements prévus, notamment en Maintien des actifs. Pour l'année 2017 il était prévu :

- un montant de 459 M$ au dossier R-3904-2014[9];
- un montant de 461 M$ au dossier R-3935-2015[10].

Dans le cas des projets de moins de 25 M$, on peut constater que le montant demandé de 410 M$ pour l'année 2017[11] à l'égard du Maintien des actifs est inférieur à ce qui avait été prévu dans les dossiers antérieurs pour cette même année. Par contre, la section Maintien des actifs du tableau AQCIE_CIFQ 1 montre qu'au dossier tarifaire précédent (R-3934-2015), on avait prévu une valeur de 851,1 M$ pour l'année 2017 alors qu'au dossier actuel, la valeur est presque la même, soit 849,7 M$. De plus, on peut également constater qu'à chaque année à partir de 2018, la valeur globale prévue au dossier actuel est supérieure à celle qui était prévue au dossier précédent.

Les intervenants sont préoccupés par les constats énoncés plus haut qui indiquent que les investissements de 571 M$ prévus en 2016 et 2017 pour le remplacement des disjoncteurs PK paraissent n'avoir aucun impact sur le budget prévu en maintien des actifs pour les années ultérieures. Ils recommandent en conséquence à la Régie de s'assurer que les budgets soumis à son approbation par le Transporteur seront ajustés en fonction de ces importants investissements.

[9] R3904-2014, B-0004, page 14.
[10] R-3935-2015, B-0004, page 15.
[11] B-0004, page 7.

B- LE BILAN DE LA STRATÉGIE DE GESTION DE LA PÉRENNITÉ DES ACTIFS

Dans le cadre du bilan 2011-2016 de sa stratégie de gestion de la pérennité de ses actifs le Transporteur présente les tableaux 1 à 30[12] qui montrent pour chacune des années 2011 à 2016 une grille d'analyse du risque pour les équipements suivants :

- équipements d'appareillage (électrique et mécanique) et des ouvrages civils;
- disjoncteurs;
- transformateurs et inductances;
- systèmes d'automatismes;
- composants de lignes aériennes.

Dans son analyse des résultats pour les disjoncteurs, le Transporteur mentionne :

> *« Les disjoncteurs à risque sont principalement les disjoncteurs réenclencheurs, les disjoncteurs à gros volume d'huile et les disjoncteurs pneumatiques. Le Transporteur observe une légère diminution du pourcentage des disjoncteurs à risque qui passe de 26,9 % en janvier 2011 à 25,4 % en janvier 2016. Le taux de risque suit les prévisions du Transporteur et aurait augmenté si le Transporteur n'avait pas réalisé des interventions sur ces équipements. »*[13]

Quant à son analyse des résultats pour les transformateurs et inductances, il mentionne :

> *« Les transformateurs à risque sont principalement les transformateurs de mesure. Le Transporteur observe une légère hausse du pourcentage des transformateurs et inductances à risque qui passe de 38,9 % en janvier 2011 à 41,6 % en janvier 2016. Le taux de risque des transformateurs et inductances suit les prévisions du Transporteur et aurait augmenté si le Transporteur n'avait pas réalisé des interventions sur ces équipements. »*[14]

Selon l'AQCIE et le CIFQ, le bilan du Transporteur sur la période 2011-2016 mérite une analyse plus approfondie, notamment pour les disjoncteurs et les transformateurs et inductances.

---

[12] B-0006, pages 12 à 29.
[13] B-0006, page 19.
[14] B-0006, page 22.

ANALYSE DU BILAN POUR LES DISJONCTEURS

Dans l'objectif de mieux cerner l'évolution des niveaux de risque des disjoncteurs, les intervenants présentent les tableaux suivants qui montrent respectivement un historique 2011-2016 du nombre de disjoncteurs selon les 4 niveaux de risque définis par le Transporteur et le pourcentage de disjoncteurs selon ces même niveaux de risque.(La dernière colonne de chaque tableau réfère au total des équipements à risque élevé, fort et moyen.)

Tableau AQCIE-CIFQ 2 :
Historique du nombre de disjoncteurs selon les niveaux de risque

	Niveau de risque				Équipements
	élevé	fort	moyen	faible	à risque
2011	26	816	1 430	6 165	2 272
2012	46	822	1 091	6 513	1 959
2013	51	861	1 129	6 449	2 041
2014	58	909	1 117	6 488	2 084
2015	72	958	1 159	6 430	2 189
2016	70	1 036	1 137	6 577	2 243

Tableau AQCIE-CIFQ 3 :
Historique du pourcentage de disjoncteurs selon les niveaux de risque

2011	0,31%	9,67%	16,95%	73,07%	26,93%
2012	0,54%	9,70%	12,88%	76,88%	23,12%
2013	0,60%	10,14%	13,30%	75,96%	24,04%
2014	0,68%	10,60%	13,03%	75,69%	24,31%
2015	0,84%	11,11%	13,45%	74,60%	25,40%
2016	0,79%	11,75%	12,89%	74,57%	25,43%

On peut remarquer, comme le souligne le Transporteur, *une légère diminution du pourcentage des disjoncteurs à risque qui passe de 26,9 % en janvier 2011 à 25,4 % en janvier 2016*. Cependant, on peut également constater une augmentation importante du nombre et du pourcentage des disjoncteurs à risque élevé et fort. Pour le risque élevé, le nombre de disjoncteurs passe de 26 en 2011 à 70 en 2016, soit une augmentation de 44 disjoncteurs. Pour le risque fort,

le nombre de disjoncteurs passe de 816 en 2011 à 1 036 en 2016, soit une augmentation de 220 disjoncteurs.

Étant donné que la grille d'analyse du risque permet de sélectionner les équipements les plus à risque lors du choix des interventions[15] et que plus de 80% des interventions en Appareillage principal sont réalisées selon la stratégie de gestion de la pérennité[16], l'AQCIE et le CIFQ considèrent qu'il est important de connaître la proportion des investissement en maintien des actifs pour chacun des niveaux de risque.

Les intervenants présentent le tableau ci-dessous montrant un historique du budget prévu en Maintien des actifs pour les diverses catégories d'actifs.[17]

Tableau AQCIE-CIFQ 4 :
Historique du budget prévu en Maintien des actifs (projets<25 M$)

	Maintien des actifs : Budget Projets < 25 M$							
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Total	
Actifs de transport	M$	M$	M$	M$	M$	M$	M$	
Maintien - Appareillage	174,9	180,9	201,0	166,0	161,0	195,0	1 078,8	44,4%
Maintien - Automatismes	87,0	81,5	79,0	65,0	68,0	65,0	445,5	18,3%
Maintien - Lignes	48,5	30,0	43,0	57,0	66,0	66,0	310,5	12,8%
Autres actifs								
Maintien - Actifs de soutien	57,5	60,5	61,0	67,0	67,0	78,0	391,0	16,1%
Maintien – Télécommunications	23,2	28,7	39,0	59,0	28,0	27,0	204,9	8,4%
Total	391,1	381,6	423,0	414,0	390,0	431,0	2 430,7	

On peut constater que sur la période 2011-2016 le budget pour le maintien des actifs Appareillage s'est élevé à 1 078,8M$ et a constitué 44,4% du budget en maintien des actifs.

Ces informations ont été présentées en demande de renseignements de l'AQCIE et du CIFQ en vue d'obtenir la portion du budget en maintien des actifs Appareillage qui a été allouée aux disjoncteurs pour chacun des niveaux de

[15] R-3570-2008, HQT-2, document 1, page 76.
[16] B-0004, page 33.
[17] Les données sont tirées des documents suivants :
B-0004, ou HQT-1, document 1, page 17
R-3935-2015, HQT-1, document 1, page 16
R-3904-2014, HQT-1, document 1, page 15
R-3855-2013, HQT-1, document 1, page 15
R-3817-2012, HQT-1, document 1, page 15
R-3778-2011, HQT-1, document 1, page 22
R-3739-2010, HQT-1, document 1, page 13.

risque sur la période 2011-2016[18], le Transporteur, suite à une contestation des intervenants concernant la réponse fournie à cette demande, mentionne :

> *« Le Transporteur maintient également ses réponses pour les mêmes motifs évoqués en réponse à la question 2.1 ci-haut. De plus, le Transporteur ne peut fournir la portion du budget en maintien des actifs allouée aux disjoncteurs et aux transformateurs et inductances par niveau de risque car les systèmes de suivi ne saisissent pas l'information en fonction des niveaux de risque. »*[19]

Les intervenants comprennent que l'information n'est pas disponible actuellement. Cependant ils considèrent que si les systèmes du Transporteur peuvent quantifier annuellement le nombre de disjoncteurs selon les niveaux de risque, cela implique qu'ils peuvent identifier chacun de ceux-ci et enregistrer s'il y a eu une amélioration de son statut. Il devrait alors être possible d'enregistrer le coût de cette amélioration et de fournir cette information selon les niveaux de risque de chacun des équipements.

ANALYSE DU BILAN POUR LES TRANSFORMATEURS ET INDUCTANCES

Les intervenants reprennent le même type d'analyse pour les transformateurs et les inductances. À cet effet, ils présentent les tableaux suivants qui montrent respectivement un historique 2011-2016 du nombre de transformateurs et inductances selon les quatre niveaux de risque définis par le Transporteur et le pourcentage de transformateurs et inductances selon ces même niveaux de risque.

Tableau AQCIE-CIFQ 5 :
Historique du nombre de transformateurs et inductances selon les niveaux de risque

	Niveau de risque				Équipements
	élevé	fort	moyen	faible	à risque
2011	400	2 840	7 976	17 633	11 216
2012	372	2 745	8 833	17 534	11 950
2013	389	3 215	8 104	18 100	11 708
2014	382	3 142	8 489	17 985	12 013
2015	520	3 320	8 784	17 494	12 624
2016	608	3 403	8 924	18 135	12 935

[18] B-0014, page 9.
[19] B-0015, page 5.

Tableau AQCIE-CIFQ 6 :
Historique du pourcentage de transformateurs et inductances selon les niveaux de risque

2011	1,39%	9,84%	27,65%	61,12%	38,88%
2012	1,26%	9,31%	29,96%	59,47%	40,53%
2013	1,31%	10,79%	27,19%	60,72%	39,28%
2014	1,27%	10,47%	28,30%	59,95%	40,05%
2015	1,73%	11,02%	29,17%	58,08%	41,92%
2016	1,96%	10,95%	28,72%	58,37%	41,63%

On peut remarquer, comme le souligne le Transporteur, *une légère hausse du pourcentage des transformateurs et inductances à risque qui passe de 38,9 % en janvier 2011 à 41,6 % en janvier 2016*.

Cependant, on peut également constater une augmentation importante du nombre et du pourcentage des transformateurs et inductances à risque élevé et fort. Pour le niveau de risque élevé, le nombre de transformateurs et inductances passe de 400 en 2011 à 608 en 2016, soit une augmentation de 208 transformateurs et inductances. Pour le niveau de risque fort, le nombre de transformateurs et inductances passe de 2 840 en 2011 à 3 403 en 2016, soit une augmentation de 563 transformateurs et inductances.

Étant donné que la grille d'analyse du risque permet de sélectionner les équipements les plus à risque lors du choix des interventions[20] et que plus de 80% des interventions en Appareillage principal sont réalisées selon la stratégie de gestion de la pérennité[21], l'AQCIE et le CIFQ considèrent qu'il est important de connaître la proportion des investissements en maintien des actifs pour chacun des niveaux de risque.

[20] R-3570-2008, HQT-2, document 1, page 76.
[21] B-0004, page 33.

Les intervenants reprennent ci-dessous le Tableau AQCIE-CIFQ 4 montrant un historique du budget prévu en Maintien des actifs pour les diverses catégories d'actifs.[22]

Tableau AQCIE-CIFQ 4 :
Historique du budget prévu en Maintien des actifs (projets<25 M$)

	Maintien des actifs : Budget Projets < 25 M$							
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Total	
Actifs de transport	M$	M$	M$	M$	M$	M$	M$	
Maintien - Appareillage	174,9	180,9	201,0	166,0	161,0	195,0	1 078,8	44,4%
Maintien - Automatismes	87,0	81,5	79,0	65,0	68,0	65,0	445,5	18,3%
Maintien - Lignes	48,5	30,0	43,0	57,0	66,0	66,0	310,5	12,8%
Autres actifs								
Maintien - Actifs de soutien	57,5	60,5	61,0	67,0	67,0	78,0	391,0	16,1%
Maintien – Télécommunications	23,2	28,7	39,0	59,0	28,0	27,0	204,9	8,4%
Total	391,1	381,6	423,0	414,0	390,0	431,0	2 430,7	

On peut constater que sur la période 2011-2016 le budget pour le maintien des actifs Appareillage s'est élevé à 1 078,8M$ et a constitué 44,4% du budget en maintien des actifs.

En réponse à une demande de renseignements de l'AQCIE et du CIFQ de fournir la portion du budget en maintien des actifs Appareillage qui a été allouée aux transformateurs et inductances pour chacun des niveaux de risque sur la période 2011-2016[23], le Transporteur mentionne :

> *« Le Transporteur maintient également ses réponses pour les mêmes motifs évoqués en réponse à la question 2.1 ci-haut. De plus, le Transporteur ne peut fournir la portion du budget en maintien des actifs allouée aux disjoncteurs et aux transformateurs et inductances par niveau de risque car les systèmes de suivi ne saisissent pas l'information en fonction des niveaux de risque. »*[24]

Les intervenants comprennent que l'information n'est pas disponible actuellement. Cependant ils considèrent que si les systèmes du Transporteur peuvent quantifier annuellement le nombre de transformateurs et inductances

[22] B-0004, ou HQT-1, document 1, page 17
R-3935-2015, HQT-1, document 1, page 16
R-3904-2014, HQT-1, document 1, page 15
R-3855-2013, HQT-1, document 1, page 15
R-3817-2012, HQT-1, document 1, page 15
R-3778-2011, HQT-1, document 1, page 22
R-3739-2010, HQT-1, document 1, page 13.
[23] B-0014, page 9.
[24] B-0015, page 5.

selon les niveaux de risque, cela implique qu'ils peuvent identifier chacun de ceux-ci et enregistrer s'il y a eu une amélioration de son statut. Il devrait alors être possible d'enregistrer le coût de cette amélioration et de fournir cette information selon les niveaux de risque de chacun des équipements.

RECOMMANDATIONS CONCERNANT LES DISJONCTEURS ET LES TRANSFORMATEURS ET INDUCTANCES

L'AQCIE et le CIFQ considèrent que l'information concernant la proportion des investissements réalisés selon le niveau de risque est pertinente en vue de s'assurer que les investissements sont réalisés de façon optimale, aussi bien dans le cas des transformateurs et inductances que dans le cas des disjoncteurs discuté précédemment. Ils recommandent à la Régie d'exiger que cette information soit fournie lors des prochains dossiers concernant les projets de moins de 25 M$.

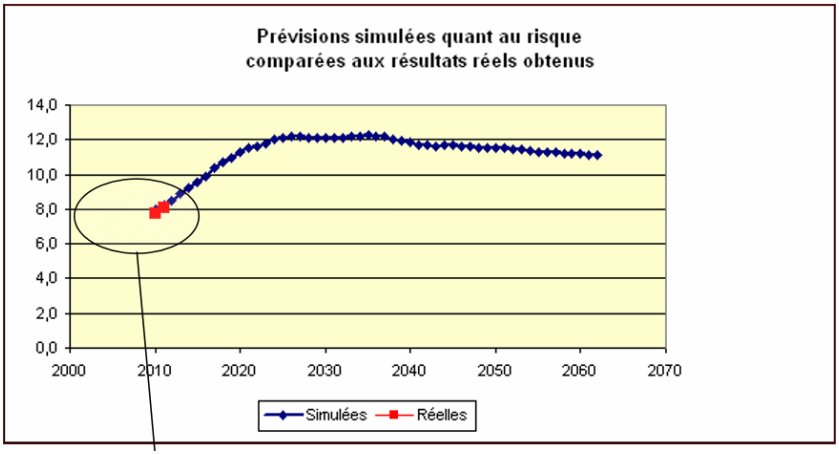
SUIVI DE L'ÉVOLUTION DU TAUX DE RISQUE

Dans le cadre des dossiers de demande d'autorisation du budget des investissements pour les projets dont le coût individuel est inférieur à 25 M$, le Transporteur fait le suivi annuel de sa stratégie de gestion de la pérennité de ses actifs de transport et dépose notamment les résultats de ses simulations relativement à l'évolution du taux de risque.

Ainsi lors du dossier R-3817-2012, il présente la figure 3 reproduite ci-dessous[25] où on peut observer que le taux de risque maximal de 12 est atteint vers l'année 2023.

[25] R-3817-2012, HQT-1, document 1, page 29.

Figure 3
Évolution du taux de risque



Il est à noter que cette évolution du taux de risque est très semblable à celle qui a été considérée par le Transporteur pour le choix du scénario optimal de gestion de la pérennité de ses actifs dans le dossier R-3670-2008 dont la figure 24 est reproduite ci-après.[26]

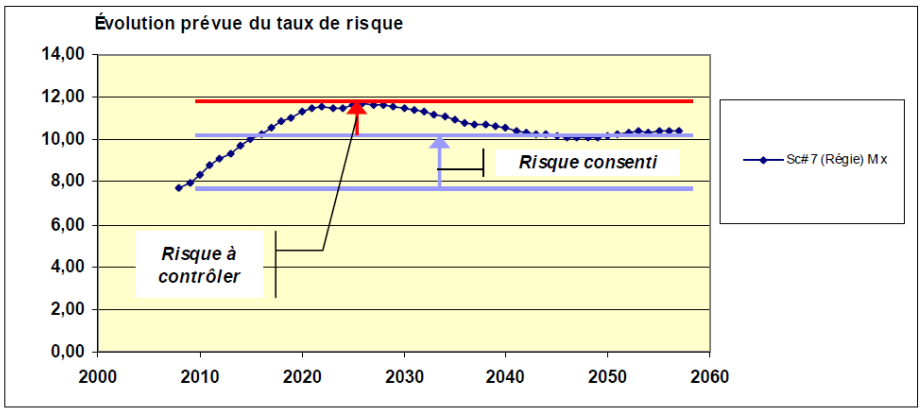
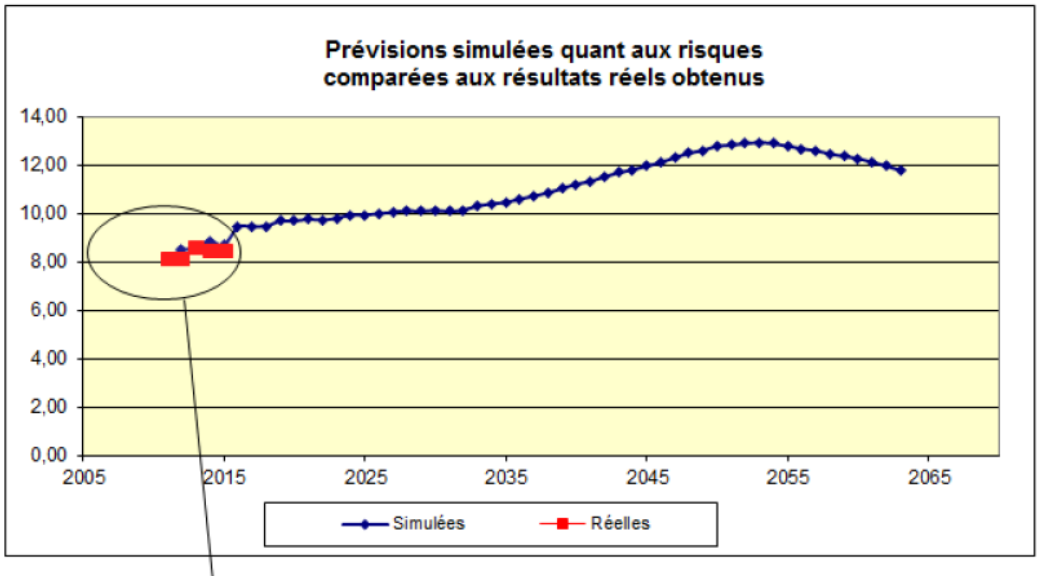


Figure 24 – Évolution du taux de risque prévu selon le scénario proposé

Dans le cadre du dossier actuel, le Transporteur présente la figure 4 suivante où on peut observer que le taux de risque augmente beaucoup moins rapidement à court terme et que le taux maximal d'environ 13 est atteint beaucoup plus tard, vers 2047.

[26] R-3670-2008, HQT-2, document 1, page 89.

Figure 4
Évolution du taux de risque



En réponse à une demande de l'AQCIE et du CIFQ, d'expliquer et de justifier les différences entre les deux courbes, le Transporteur mentionne:

> *« Les différences entre la simulation de la référence (i) et celle de la référence (ii) s'expliquent principalement par le raffinement en continu au cours des dernières années des courbes du taux de défaillance de fin de vie (profil de vieillissement) des équipements. Le Transporteur rappelle qu'il exploite un parc d'actifs vieillissant et qu'il accumule au fil des ans de nouvelles statistiques de défaillance lui permettant de bonifier ces courbes du taux de défaillance de fin de vie des équipements. Le Transporteur ne considère pas que la mise à jour de ces courbes nécessite la modification de sa Stratégie.*
>
> *Le Transporteur rappelle que l'objectif de sa Stratégie est le contrôle de l'évolution du risque au moindre coût. Il constate que ce risque demeure en augmentation, et est soucieux de présenter chaque année, au meilleur de sa connaissance, la lecture de cette évolution. »*[27]

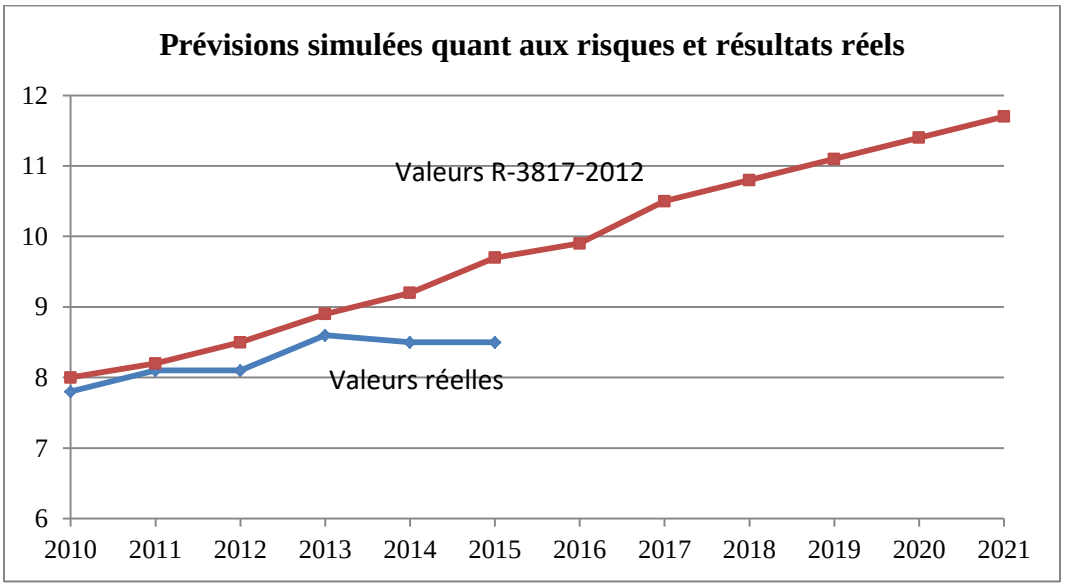
Ainsi, le Transporteur explique les différences par une meilleure connaissance du profil de vieillissement de ses équipements.

En vue de comparer l'évolution réelle du taux de risque par rapport à l'évolution montrée au dossier R-3817-2012, l'AQCIE et le CIFQ présentent en demande de

[27] B-0014, page 13.

renseignements la figure suivante qui montre l'évolution réelle du taux de risque depuis l'année 2010 comparativement au taux de risque qui avait été simulé en 2012 et demandent au Transporteur d'expliquer le fait que les valeurs réelles du taux de risque sont toujours inférieures aux valeurs simulées.

Figure AQCIE-CIFQ 3



En réponse à cette demande, le Transporteur mentionne :

> *« L'observation exprimée en préambule est inexacte. Le Transporteur a expliqué à la réponse à la question 7.1 la pertinence de la mise à jour des simulations du risque au fil des ans. Une comparaison des risques réellement observés à la simulation de 2012 n'est pas valide. En effet, la comparaison du taux de risque réel n'est valable que pour le taux de risque simulé de la même année. C'est d'ailleurs ainsi qu'a été bâtie la figure 4, à la pièce HQT-2, Document 1, page 37. »*[28]

Ainsi, selon le Transporteur, la comparaison n'est pas valable à cause de la mise à jour des simulations du risque au fil des ans.

Les intervenants sont en désaccord avec cette affirmation du Transporteur. Il apparaît pertinent et essentiel de comparer l'évolution du taux de risque réel avec celui qui avait été simulé lors du choix de la stratégie optimale de gestion de la pérennité des actifs. En effet, il est permis de se demander si la stratégie

[28] B-0014, page 15.

retenue initialement est toujours optimale et si la simulation d'un meilleur profil de vieillissement lors de ce choix aurait donné des résultats différents.

Cette interrogation est d'autant plus pertinente qu'il est prévu de remplacer sur deux ans l'ensemble des disjoncteurs de modèle PK, comme cela est proposé dans une requête déposée à la Régie en avril 2016 (dossier R-3968-2016). *A priori*, il apparaît que la mise en service d'une quantité importante d'équipements neufs devrait avoir un impact sur le taux de risque global de ces équipements.

De plus le Transporteur mentionne :

> *« Les orientations étaient auparavant établies à partir des analyses technico-économiques effectuées par le Transporteur afin d'arbitrer entre le remplacement ou la remise à neuf des divers équipements. Ce n'est plus le cas désormais, celui-ci ayant pris la décision de fermer les ateliers de RAN en 2011, rendant par conséquent ces analyses non pertinentes. »*[29]

Compte tenu de ce qui précède, l'AQCIE et le CIFQ ont demandé au Transporteur de présenter une analyse simulant une diminution des investissements en Maintien des actifs selon certains pourcentages. En réponse à cette demande, le Transporteur mentionne :

> *« La diminution du budget en maintien des actifs aurait un impact significatif sur la rapidité avec laquelle le risque de défaillance augmenterait. Le Transporteur rappelle que le vieillissement du parc l'amène à gérer un parc d'actifs présentant un risque jamais expérimenté auparavant, et qu'il est plus préoccupé de demeurer en contrôle de l'évolution de ce risque que d'atteindre ou non une valeur donnée du risque.*
>
> *(...)*
>
> *Le Transporteur est d'avis qu'une diminution importante de budget en maintien des actifs ne permettrait pas d'assurer la sécurité, la fiabilité et la disponibilité du réseau de transport ainsi que la qualité de service attendues par la clientèle. »*[30]

Les intervenants notent que les affirmations du Transporteur ne sont appuyées par aucune analyse présentant des résultats concrets. Sur le plan théorique, il est bien certain qu'une diminution importante du budget en maintien des actifs pourrait avoir des conséquences néfastes, mais il convient de préciser ce que le Transporteur entend par une diminution importante <u>et surtout de mesurer l'impact d'une telle diminution</u>.

[29] B-0006, page 33.
[30] B-0014, page 14.

L'AQCIE et le CIFQ présentent deux tableaux qui montrent un historique des investissements autorisés par la Régie et des investissements réalisés par le Transporteur.

Le premier tableau[31] concerne les investissements relatifs aux projets dont le coût est inférieur à 25 M$, et le deuxième tableau[32] les investissements de tous les projets en maintien des actifs.

Tableau AQCIE-CIFQ 7

Investissement en maintien des actifs : projets inférieurs à 25 M$ (M$)				
	Autorisé	Réel	Écart	% réalisé
2011	391,1	380,2	-10,9	97,2%
2012	381,7	343,3	-38,4	89,9%
2013	423,0	342,0	-81,0	80,9%
2014	384,0	386,0	2,0	100,5%
2015	390,0	431,0	41,0	110,5%
2011-2015	**1 969,8**	**1 882,5**	**-87,3**	**95,6%**

Tableau AQCIE-CIFQ 8

Investissement total en maintien des actifs (M$)				
	Budget	Réel	Écart	% réalisé
2011	649,3	571,4	-77,9	88,0%
2012	649,3	542,6	-106,7	83,6%
2013	740,2	633,9	-106,3	85,6%
2014	676,6	705,3	28,7	104,2%
2015	715,9	789,1	73,2	110,2%
2011-2015	**3 431,3**	**3 242,3**	**-189,0**	**94,5%**

On peut constater que, sur la période 2011-2015, le Transporteur n'a pas réalisé la totalité des investissements en maintien des actifs autorisés ou budgétés. Il a

[31] Les données proviennent de B-0011, page 12 et de R-3904-2014, B-0004, page 11.
[32] Les données proviennent du tableau Sommaire des investissements par catégories document Planification du réseau des dossiers tarifaires du Transporteur (R-3777-2011, R-3823-2013, R-3903-2014, R-3934-2015 et R-3981-2016).

réalisé 95,6% des investissements autorisés pour les projets inférieurs à 25 M$ et 94,5% des investissements budgétés pour l'ensemble de ses projets.

Enfin, il est à souligner que, depuis 2014, plus de 80 % des interventions du Transporteur relativement aux appareillages majeurs sont réalisées selon la stratégie de gestion de la pérennité.[33]

En se basant sur l'ensemble des constatations énoncées ci-dessus, l'AQCIE et le CIFQ concluent qu'en réalisant 95% des investissements budgétés en maintien des actifs, le taux de risque réel a été inférieur au taux de risque simulé qui avait été prévu en 2011. En conséquence, les intervenants estiment qu'il est loin d'être assuré que la stratégie relative aux investissements en maintien des actifs retenue initialement soit toujours optimale, si tant est qu'elle l'a déjà été.

L'AQCIE et le CIFQ recommandent à la Régie d'exiger que le Transporteur présente une mise à jour de sa stratégie en simulant des investissements en maintien des actifs réduits de 5%, 10%, 15% et 20 %par rapport à ce qui avait été retenu initialement de manière à pouvoir, le cas échéant, retenir une stratégie mieux adaptée au contexte du Transporteur.

[33] B-0006, page 34.