

**Réponses du Transporteur
à la demande de renseignements numéro 1
de l'Association québécoise des consommateurs
industriels d'électricité et du
Conseil de l'industrie forestière du Québec
(« AQCIE-CIFQ »)**

1 **DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS NUMÉRO 1 DE L'AQCIE ET DU CIFQ**

2 **HQT - DEMANDE DU TRANSPORTEUR DE MODIFICATION DES TARIFS ET**
3 **CONDITIONS DES SERVICES DE TRANSPORT POUR L'ANNÉE 2017**

- 4 **1. Références :** (i) B-0013 ou HQT-4, document 2, page 11
5 (ii) R-3968-2016 B-0005 pages 72 à 79
6 (iii) R-3520-2003, HQT-4, document 5.1, pages 3,5 et 17

7 **Préambule :**

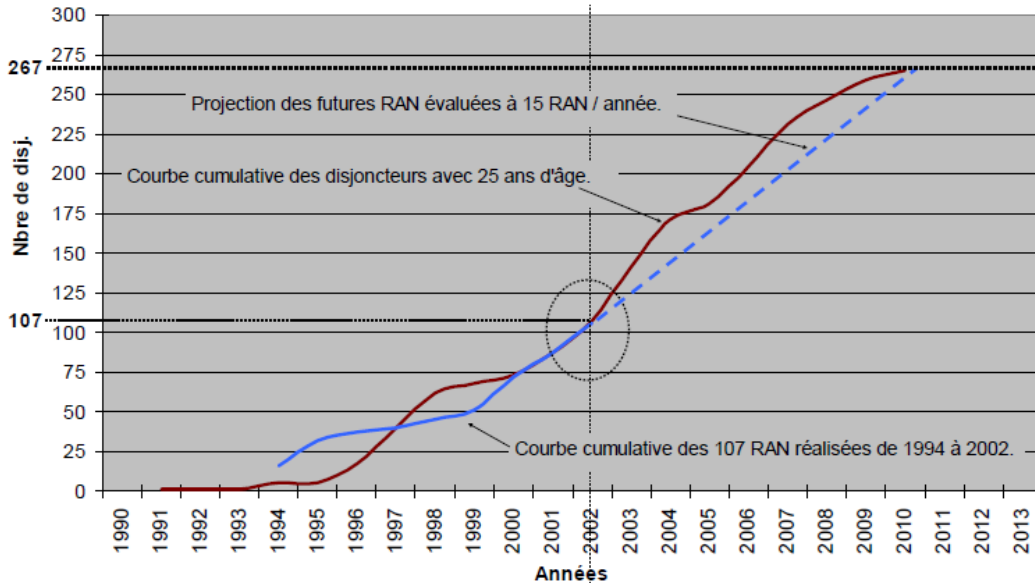
8 À la référence (i), le Transporteur mentionne que les effets anticipés du remplacement des
9 Disjoncteurs PK prioritaires et des Disjoncteurs PK résiduels sont de 111,0 M\$ incluant les intérêts.

10 Par ailleurs, la référence (ii) présente la liste des disjoncteurs concernés incluant notamment
11 leur date de mise en service. Selon notre compréhension, il s'agit de l'ensemble des
12 disjoncteurs de modèle PK sur le réseau du Transporteur (total de 315).

13 À la référence (iii), le Transporteur dépose un document daté du 13 décembre 2003 intitulé :
14 *Étude sur le choix de remplacement versus la remise à neuf - (Disjoncteur pneumatique type*
15 *PK à 735 kV).*

16 À la page 3 de ce document, il est mentionné que 122 remises à neuf de disjoncteurs PK de
17 735 kV ont été réalisées ou planifiées sur la période 1994-2003. De plus, à la page 5 on peut
18 voir la figure reproduite ci-dessous qui montre qu'à raison de 15 remises à neuf par année,
19 267 disjoncteurs PK de 735 kV seraient remis à neuf à l'horizon 2011.

1.3 Courbes cumulatives des RAN et des disjoncteurs avec 25 ans d'âge



1 Constat : Rythme adéquat des RAN en considération du vieillissement du parc. 6

1

2 Puis en conclusion, à la page 17 le Transporteur mentionne :

2

3 « Même si la RAN des PK est une bonne solution, nous proposons le
4 remplacement progressif d'une partie du parc des PK par des SF6. »

3

4

5 Selon l'AQCIE et le CIFQ, afin de bien comprendre les effets anticipés de 111 M\$
6 mentionnés à la référence (i), il est nécessaire que le Transporteur fournisse une information
7 complète concernant la valeur des disjoncteurs PK au 31 décembre 2015.

5

6

7

8 Demandes :

8

9 **1.1** Pour chacun des disjoncteurs qui n'ont pas été remis à neuf, veuillez compléter le
10 tableau de la référence (ii) en fournissant les informations suivantes.

9

10

- 11 - La valeur de l'actif à sa mise en service ;
- 12 - La valeur de l'actif au 31 décembre 2015.

11

12

1 **R1.1**

2 **Le Transporteur souligne que la référence (ii) vise la liste des disjoncteurs**
3 **jointe à l'encadrement TET-APE-A-2065, pièce HQT-1, Document 1 (B-0005) du**
4 **dossier R-3968-2016 et invite l'intervenant à consulter la liste la plus**
5 **contemporaine produite avec la preuve dans ce dossier : pièce HQT-2,**
6 **Document 1 (B-0010), pages 13-14.**

7 **Le tableau R1.1 présente les informations demandées à partir de cette**
8 **dernière liste.**

Tableau R1.1
Liste de disjoncteurs sans remise à neuf (M\$)

	Nombre #	Valeur d'acquisition (M\$)	Valeur nette comptable 31 décembre 2015 (M\$)
Total général	113	82,6	8,3
Nord-Est	98	76,5	7,6
Baie-James	40	47,7	4,2
ALBANEL	9	10,1	0,3
CHISSIBI	2	2,0	0,5
LA GRANDE 2	5	5,3	2,0
LEMOYNE	7	8,8	0,4
NEMISCAU	9	12,5	0,0
RADISSON	5	6,2	1,0
TILLY	3	2,8	0,0
Manicouagan Est	9	5,0	1,6
ARNAUD	5	3,4	1,2
MONTAGNAIS	4	1,6	0,4
Manicouagan Ouest	8	2,0	0,1
MANICOUAGAN	2	0,3	0,1
MICOUA	6	1,7	0,0
Matapédia	4	0,3	0,0
MATAPÉDIA	0	0,0	0,0
RIMOUSKI	1	0,1	0,0
RIVIERE-DU-LOUP	3	0,2	0,0
Montmorency-Mauricie	21	8,3	1,5
JACQUES-CARTIER	5	2,4	0,7
LAURENTIDES	10	3,1	0,5
LEVIS 735KV	6	2,8	0,3
TROIS-RIVIÈRES	0	0,0	0,0
Saguenay	16	13,2	0,2
ABITIBI	3	0,9	0,0
CHAMOUCOUANE	3	2,1	0,0
CHIBOUGAMAU	8	9,5	0,0
SAGUENAY	2	0,7	0,2
Sud-Ouest	15	6,1	0,7
Beauharnois-Gatineau-Abitibi	3	0,3	0,0
CHÂTEAUGUAY	0	0,0	0,0
VIGNAN	3	0,3	0,0
Laurentides	5	1,6	0,0
CHENIER	5	1,6	0,0
DUVERNAY	0	0,0	0,0
GRAND-BRÛLÉ	0	0,0	0,0
LA VÉRENDRYE	0	0,0	0,0
LANAUDIÈRE	0	0,0	0,0
RICHELIEU	7	4,2	0,7
BOUCHERVILLE	2	1,8	0,0
CARIGNAN	0	0,0	0,0
HERTEL	0	0,0	0,0
LA PRAIRIE	0	0,0	0,0
NICOLET	5	2,4	0,7

Note : Les totaux peuvent ne pas correspondre à la somme des montants en raison des arrondis.

1 **1.2** Pour chacun des disjoncteurs qui ont été remis à neuf, veuillez compléter le tableau de
2 la référence (ii) en fournissant les informations suivantes :

- 3 - la valeur de l'actif à sa mise en service initiale;
- 4 - la date de sa remise à neuf;
- 5 - la valeur de l'actif avant sa remise à neuf;
- 6 - le coût de la remise à neuf;
- 7 - la valeur de l'actif au 31 décembre 2015.

8 **R1.2**

9 **Le Transporteur souligne que la référence (ii) vise la liste des disjoncteurs**
10 **jointe à l'encadrement TET-APE-A-2065, pièce HQT-1, Document 1 (B-0005) du**
11 **dossier R-3968-2016 et invite l'intervenant à consulter la liste la plus**
12 **contemporaine produite avec la preuve dans ce dossier : pièce HQT-2,**
13 **Document 1 (B-0010), pages 13-14.**

14 **Le Transporteur indique que ses registres comptables fournissent des**
15 **données sur les actifs actuellement en réseau. Puisque les travaux de remise à**
16 **neuf permettent de redonner à l'actif les caractéristiques d'un équipement**
17 **neuf, les coûts de remise à neuf sont comptabilisés comme un remplacement**
18 **complet de l'équipement et ce dernier entraîne le retrait de la valeur comptable**
19 **restante de l'actif avant sa remise à neuf. Le Transporteur précise que ses**
20 **registres comptables ne lui permettent pas de retracer la valeur de l'actif à sa**
21 **mise en service initiale et la valeur de l'actif avant sa remise à neuf au prix**
22 **d'un effort raisonnable.**

23 **Le Transporteur présente au tableau R1.2 les données demandées sous**
24 **réserve du commentaire effectué au paragraphe précédent.**

Tableau R1.2
Liste de disjoncteurs remis à neuf (M\$)

	Nombre #	Valeur d'acquisition (M\$)	Valeur nette comptable 31 décembre 2015 (M\$)
Total général	167	149,8	98,8
Nord-Est	99	91,1	59,8
Baie-James	26	31,5	20,0
ALBANEL	5	4,2	2,5
CHISSIBI	3	4,7	3,0
LA GRANDE 2	9	9,8	6,0
LEMOYNE	4	6,6	4,6
NEMISCAU	4	4,4	2,8
RADISSON	0	0,0	0,0
TILLY	1	1,8	1,1
Manicouagan Est	7	5,4	3,3
ARNAUD	1	0,7	0,4
MONTAGNAIS	6	4,7	2,9
Manicouagan Ouest	14	9,8	6,4
MANICOUAGAN	9	7,4	4,9
MICOUA	5	2,4	1,5
Matapédia	7	3,6	2,4
MATAPÉDIA	2	1,5	0,9
RIMOUSKI	5	2,1	1,5
RIVIERE-DU-LOUP	0	0,0	0,0
Montmorency-Mauricie	26	23,0	15,6
JACQUES-CARTIER	8	5,1	3,1
LAURENTIDES	10	9,9	7,1
LEVIS 735KV	7	7,7	5,2
TROIS-RIVIÈRES	1	0,3	0,2
Saguenay	19	17,8	12,1
ABITIBI	9	7,2	4,5
CHAMOUCOUANE	2	3,0	2,6
CHIBOUGAMAU	8	7,6	5,0
SAGUENAY	0	0,0	0,0
Sud-Ouest	68	58,7	39,0
Beauharnois-Gatineau-Abitibi	6	3,0	1,9
CHÂTEAUGUAY	5	2,5	1,5
VIGNAN	1	0,5	0,4
Laurentides	29	28,7	20,3
CHENIER	9	7,8	5,4
DUVERNAY	8	7,7	5,0
GRAND-BRÛLÉ	4	6,0	4,4
LA VÉRENDRYE	7	6,7	5,2
LANAUDIÈRE	1	0,5	0,3
RICHELIEU	33	27,0	16,8
BOUCHERVILLE	8	6,8	4,4
CARIGNAN	1	2,0	1,0
HERTEL	10	8,9	5,9
LAPRAIRIE	3	2,1	1,7
NICOLET	11	7,2	3,8

Note : Les totaux peuvent ne pas correspondre à la somme des montants en raison des arrondis.

1 **2. Référence :** R-3520-2003, HQT-4, document 5.1, page 17

2 **Préambule :**

3 À la référence, le Transporteur dépose un document daté du 13 décembre 2003 intitulé :
4 *Étude sur le choix de remplacement versus la remise à neuf - (Disjoncteur pneumatique type*
5 *PK à 735 kV).*

6 Le dossier R-3520-2003 est une « Demande d'autorisation pour acquérir ou construire des
7 immeubles ou des actifs destinés au transport d'électricité au cours de l'année 2004
8 (R-3520-2003). Il s'agit d'une demande d'autorisation globale pour des projets dont le coût
9 est inférieur à 25 M\$.

10 À la page 17 de l'étude, le Transporteur mentionne :

11 *« Même si la RAN des PK est une bonne solution, nous proposons le*
12 *remplacement progressif d'une partie du parc des PK par des SF6. »*

13 **Demandes :**

14 **2.1** Veuillez préciser si le Transporteur a fait une demande d'autorisation spécifique
15 concernant le remplacement et la remise à neuf des disjoncteurs PK à 735 kV.

16 **R2.1**

17 **Le Transporteur considère que la question dépasse le cadre du présent**
18 **dossier.**

19 **2.2** Si oui, veuillez déposer cette demande ainsi que la décision de la Régie à cet égard.

20 **R2.2**

21 **Sans objet.**

22 **3. Référence :** R-3968-2016, B-0005, page 8

23 **Préambule :**

24 À la référence le Transporteur mentionne qu'il y a eu :

25 - environ 100 bris de chambres auxiliaires sur la période 1985-2005,

26 - environ 10 bris de chambres principales et environ 37 bris majeurs avec causes
27 multiples sur la période 1990-2014

28 Le Transporteur ajoute que, suite aux bris aux postes Némiscau et Chibougamau 2014 et
29 2015, et à un autre bris au poste Némiscau en août 2015, il recommande le remplacement
30 accéléré des disjoncteurs de modèle PK.

1 Il mentionne également que depuis le début 2000 il a procédé au remplacement progressif par
2 de nouveaux appareils,

3 **Demandes :**

4 **3.1** Veuillez indiquer si les bris survenus en 2014 et 2015 sont différents de ceux survenus
5 antérieurement. S'il y a lieu, veuillez expliquer les différences.

6 **R3.1**

7 **Le Transporteur considère que la question dépasse le cadre du présent**
8 **dossier.**

9 **3.2** Veuillez préciser combien d'appareils ont été remplacés depuis de début de l'an 2000.

10 **R3.2**

11 **Le Transporteur considère que la question dépasse le cadre du présent**
12 **dossier.**

- 13 **4. Références :** (i) B-0015 ou HQT-6, document 1, page 11
14 (ii) R-3968-2016 B-0010 ou HQT-2, document 1, page 8
15 (iii) R-3968-2016 B-0005 pages 72 à 79

16 **Préambule :**

17 La référence (i) présente au tableau 8 (reproduit ci-dessous) l'impact sur les revenus requis
18 2016 des disjoncteurs PK prioritaires.

Tableau 8
Impact sur les revenus requis 2016 – disjoncteurs PK prioritaires (M\$)

Impact sur l'amortissement	
Disjoncteurs existants	
Réduction des durées de vie utile et retraits d'actifs	53,7
Portion autorisée selon décision D-2016-029	(6,2)
Sous-total des disjoncteurs existants	47,5
Nouveaux disjoncteurs	0,7
Total	48,2
Impact sur le rendement sur la base de tarification	
Disjoncteurs existants	
Nouveaux disjoncteurs	(1,1)
Total	1,9
	0,8

19
20 On peut constater notamment une valeur de 53,7 M\$ relativement à la réduction des durées
21 de vie utile et retraits d'actifs et une valeur négative de 6,2 M\$ correspondant à une Portion
22 autorisée selon la décision D-2016-029.

1 La référence (ii) mentionne que le coût de remplacement des 62 disjoncteurs prioritaires est
2 de 145,3 M\$.

3 La valeur de la réduction de vie utile et du retrait d'actifs correspond donc à 37% de la valeur
4 de remplacement de ces équipements.

5 Par ailleurs, la référence (iii) présente la liste des disjoncteurs concernés. Selon notre
6 compréhension, il s'agit de l'ensemble des disjoncteurs de modèle PK sur le réseau du
7 Transporteur (total de 315). L'analyse de cette liste permet de constater que la plupart des
8 disjoncteurs ont dépassé leur durée de vie utile de 30 ans. Selon notre analyse, il n'y aurait
9 que 29 disjoncteurs qui n'auraient pas atteint leur durée de vie utile.

10 **Demandes :**

11 **4.1** Veuillez fournir la référence exacte et expliquer la valeur négative de 6,2 M\$
12 correspondant à « Portion autorisée selon décision D-2016-029 ».

13 **R4.1**

14 **Le montant de 6,2 M\$ correspond à l'amortissement des 280 disjoncteurs de**
15 **modèle PK en exploitation autorisé dans le cadre de la demande tarifaire du**
16 **Transporteur pour l'année 2016. Ces disjoncteurs ont subséquemment été**
17 **visés par un remplacement dans la demande R-3968-2016.**

18 **4.2** À partir de la liste de la référence (iii), veuillez identifier les disjoncteurs prioritaires
19 qu'il est prévu de remplacer en 2016.

20 **R4.2**

21 **Le Transporteur souligne que la référence (iii) vise la liste des disjoncteurs**
22 **jointe à l'encadrement TET-APE-A-2065, pièce HQT-1, Document 1 (B-0005) du**
23 **dossier R-3968-2016 et invite l'intervenant à consulter la liste la plus**
24 **contemporaine produite avec la preuve dans ce dossier : pièce HQT-2,**
25 **Document 1 (B-0010), pages 13-14.**

26 **4.3** Pour chacun des disjoncteurs identifiés à 4.2, veuillez fournir le montant de la valeur
27 de l'actif à sa mise en service, et sa valeur résiduelle au 31 décembre 2015. Veuillez
28 également fournir la valeur résiduelle totale de l'ensemble des disjoncteurs
29 prioritaires.

30 **R4.3**

31 **Le Transporteur présente au tableau R4.3 les données demandées à l'égard**
32 **des disjoncteurs prioritaires et des disjoncteurs résiduels.**

**Tableau R4.3
Liste de disjoncteurs (M\$)**

	Disjoncteurs prioritaires 2016			Disjoncteurs résiduels 2017			Total		
	Nombre #	Valeur d'acquisition (M\$)	Valeur nette comptable 31 décembre 2015 (M\$)	Nombre #	Valeur d'acquisition (M\$)	Valeur nette comptable 31 décembre 2015 (M\$)	Nombre #	Valeur d'acquisition (M\$)	Valeur nette comptable 31 décembre 2015 (M\$)
Total général	63	47,2	16,6	217	185,3	90,5	280	232,5	107,1
Nord-Est	51	39,9	11,6	146	127,6	55,7	197	167,5	67,3
Baie-James	15	14,5	3,0	51	64,6	21,1	66	79,1	24,1
ALBANEL	2	1,5	0,0	12	12,8	2,8	14	14,3	2,8
CHISSIBI	1	1,0	0,7	4	5,6	2,7	5	6,6	3,4
LA GRANDE 2	1	1,0	0,5	13	14,1	7,5	14	15,1	8,0
LEMOYNE	4	5,1	0,0	7	10,3	5,0	11	15,4	5,0
NEMSCAU	4	3,1	1,4	9	13,8	1,4	13	16,9	2,8
RADISSON	1	0,9	0,4	4	5,3	0,6	5	6,2	1,0
TILLY	2	1,9	0,0	2	2,7	1,1	4	4,6	1,1
Manicouagan Est	5	2,9	1,3	11	7,6	3,6	16	10,5	4,9
ARNAUD	2	1,4	0,7	4	2,7	0,9	6	4,1	1,6
MONTAGNAIS	3	1,5	0,6	7	4,9	2,7	10	6,4	3,3
Manicouagan Ouest	5	2,4	1,0	17	9,3	5,5	22	11,7	6,5
MANICOUAGAN	1	0,5	0,2	10	7,2	4,8	11	7,7	5,0
MICOUA	4	1,9	0,8	7	2,1	0,7	11	4,0	1,5
Matapédia	2	0,6	0,4	9	3,2	2,0	11	3,8	2,4
MATAPÉDIA	0	0,0	0,0	2	1,5	0,9	2	1,5	0,9
RIMOUSKI	2	0,6	0,4	4	1,5	1,1	6	2,1	1,5
RIVIERE-DU-LOUP	0	0,0	0,0	3	0,2	0,0	3	0,2	0,0
Montmorency-Mauricie	6	3,3	1,4	41	28,1	15,7	47	31,4	17,1
JACQUES-CARTIER	4	2,7	1,1	9	4,8	2,7	13	7,5	3,8
LAURENTIDES	0	0,0	0,0	20	13,0	7,6	20	13,0	7,6
LEVIS 735KV	2	0,6	0,3	11	9,9	5,2	13	10,5	5,5
TROIS-RIVIÈRES	0	0,0	0,0	1	0,4	0,2	1	0,4	0,2
Saguenay	18	16,2	4,5	17	14,8	7,8	35	31,0	12,3
ABITIBI	7	4,7	2,7	5	3,4	1,8	12	8,1	4,5
CHAMOUCOUANE	2	2,2	0,0	3	3,0	2,6	5	5,2	2,6
CHIBOUGAMAU	7	8,6	1,6	9	8,4	3,4	16	17,0	5,0
SAGUENAY	2	0,7	0,2	0	0,0	0,0	2	0,7	0,2
Sud-Ouest	12	7,3	5,0	71	57,7	34,8	83	65,0	39,8
Beauharnois-Gatineau-Abitibi	4	0,9	0,4	5	2,5	1,5	9	3,4	1,9
CHÂTEAUGUAY	0	0,0	0,0	5	2,5	1,5	5	2,5	1,5
VIGNAN	4	0,9	0,4	0	0,0	0,0	4	0,9	0,4
Laurentides	5	4,9	3,7	29	25,5	16,7	34	30,4	20,3
CHENIER	0	0,0	0,0	14	9,4	5,4	14	9,4	5,4
DUVERNAY	2	2,0	1,4	6	5,7	3,6	8	7,7	5,0
GRAND-BRÛLÉ	0	0,0	0,0	4	6,0	4,4	4	6,0	4,4
LA VÉRENDRYE	3	2,9	2,3	4	3,9	2,9	7	6,8	5,2
LANAUDIÈRE	0	0,0	0,0	1	0,5	0,3	1	0,5	0,3
RICHELIEU	3	1,5	0,9	37	29,7	16,6	40	31,2	17,6
BOUCHERVILLE	1	0,9	0,7	9	7,8	3,8	10	8,7	4,5
CARIGNAN	0	0,0	0,0	1	2,0	1,0	1	2,0	1,0
HERTEL	0	0,0	0,0	10	8,9	5,9	10	8,9	5,9
LA PRAIRIE	0	0,0	0,0	3	2,1	1,7	3	2,1	1,7
NICOLET	2	0,6	0,2	14	8,9	4,3	16	9,5	4,5

Note : Les totaux peuvent ne pas correspondre à la somme des montants en raison des arrondis.

1 **4.4** Le cas échéant veuillez expliquer la différence entre la valeur totale fournie à 4.3 et la
2 valeur de 53,7 M\$ apparaissant au tableau de la référence (i).

3 **R4.4**

4 Le Transporteur précise que la valeur totale de 16,6 M\$ fournie dans la
5 réponse à la question 4.3 a trait uniquement aux disjoncteurs prioritaires qu'il
6 est prévu de remplacer en 2016 alors que la valeur de 53,7 M\$ s'explique par la
7 somme des deux éléments suivants :

- 1 • La charge d'amortissement de 16,6 M\$ liée au retrait d'actifs découlant
2 du remplacement des disjoncteurs prioritaires et à la réduction de leurs
3 durées de vie utile ;
- 4 • La charge d'amortissement pour l'année 2016 de 37,1 M\$, liée à la
5 réduction des durées de vie utile des disjoncteurs résiduels et actifs
6 connexes.

7 Comme précisé dans la section 2.2.1.3 de la pièce HQT-4, Document 2, le
8 Transporteur rappelle qu'il reflétera les montants réels qui n'ont pu être
9 considérés dans la détermination de ses revenus requis pour l'année témoin
10 2016 de son dossier R-3934-2015 aux revenus requis de l'année témoin 2017,
11 selon les données réelles au 31 décembre 2016, lors de la mise à jour des
12 données suite à la décision sur le fond à venir de la Régie ayant trait à la
13 présente demande tarifaire.

- 14 **5. Références :** (i) B-0015 ou HQT-6, document 1, page 12
15 (ii) R-3968-2016 B-0010 ou HQT-2, document 1, pages 8 et 13
16 (iii) R-3968-2016 B-0005 pages 72 à 79
17 (iv) B-0013, ou HQT-4, document 2, page 9

18 **Préambule :**

19 La référence (i) présente au tableau 10 (reproduit ci-dessous) l'impact sur les revenus requis
20 2017 des disjoncteurs PK résiduels.

Tableau 10
Frais reportés – disjoncteurs PK résiduels (M\$)

Hors base de tarification	2017	Solde du compte	Impact revenus requis 2017
Solde au 31 décembre 2016	-	-	-
Opérations en 2017			
Impacts 2017			
Amortissement	64,0	64,0	
Rendement sur la base de tarification	(2,8)	(2,8)	
Intérêts	0,2	0,2	
Versé aux revenus requis 2017	(30,6)	(30,6)	30,6
Solde au 31 décembre 2017	30,8	30,8	30,6

- 21
- 22 On peut constater notamment une valeur de 64 M\$ relativement à l'amortissement et selon la
23 référence (iv) cette charge d'amortissement est liée à la réduction des durées de vie utile.
- 24 La référence (ii) mentionne que le coût de remplacement des disjoncteurs résiduels est de 426
25 M\$, et à la page 10 de cette référence, il est indiqué qu'il y a 217 disjoncteurs résiduels.

1 La valeur de la réduction de vie utile correspond donc à 15% de la valeur de remplacement
2 de ces équipements.

3 Par ailleurs, la référence (iii) présente la liste des disjoncteurs concernés. Selon notre
4 compréhension, il s'agit de l'ensemble des disjoncteurs de modèle PK sur le réseau du
5 Transporteur (total de 315). L'analyse de cette liste permet de constater que la plupart des
6 disjoncteurs ont dépassé leur durée de vie utile de 30 ans et qu'il n'y aurait que 29
7 disjoncteurs qui n'auraient pas atteint leur durée de vie utile.

8 **Demandes :**

9 **5.1** Veuillez confirmer que la valeur de l'amortissement de 64 M\$ concerne la réduction
10 de durée de vie des disjoncteurs résiduels. Veuillez expliquer votre réponse.

11 **R5.1**

12 **Le montant de 64 M\$ représente la charge d'amortissement circonstancielle**
13 **pour l'année 2017 liée exclusivement à la réduction des durées de vie utile et**
14 **aux retraits des disjoncteurs résiduels et des actifs connexes.**

15 **Le Transporteur a fourni les précisions suivantes à cet égard dans la pièce**
16 **HQT-14, Document 1 :**

17 *« Le projet de remplacement des disjoncteurs de modèle PK est le*
18 *déclencheur de la révision des durées de vie utile des disjoncteurs de*
19 *modèle PK. La durée de vie utile représente la période pendant laquelle*
20 *on peut s'attendre à ce qu'un actif, seul ou en combinaison avec*
21 *d'autres, contribue directement ou indirectement aux flux de trésorerie*
22 *futurs de l'entreprise.*

23 *Puisque ce projet prévoit que les disjoncteurs de modèle PK seront*
24 *remplacés en 2016 et 2017 par de nouveaux disjoncteurs SF₆, les durées*
25 *de vie utile des disjoncteurs de modèle PK doivent être réduites afin*
26 *que l'amortissement de ces actifs se termine à la fin de l'année prévue*
27 *de leur remplacement.*

28 *Il s'agit d'un changement d'estimation comptable conforme à la norme*
29 *ASC 250, Accounting Changes and Error Corrections. La norme*
30 *ASC 250 ainsi que les extraits pertinents de celle-ci ont été déposés*
31 *dans le cadre du dossier R-3968-2016, HQT-1, Document 2, Tableau*
32 *R4.2.*

33 *Le Transporteur soutient que cette réduction des durées de vie utile a*
34 *un impact seulement sur les années 2016 et 2017 puisque le projet*
35 *prévoit que la totalité des disjoncteurs de modèle PK sera remplacée au*
36 *31 décembre 2017. »*

37 Par ailleurs, la Régie ayant autorisé la création d'un CFR dans la décision
38 D-2016-077 et le Transporteur ayant demandé la création d'un second CFR
39 dans le cadre du présent dossier, les charges d'amortissement respectives
40 liées à la réduction des durées de vie utile pour les années 2016 et 2017 seront
41 versées dans chacun des CFR visés.

1 **5.2** À partir de la liste de la référence (iii), veuillez identifier les disjoncteurs résiduels
2 qu'il est prévu de remplacer en 2017.

3 **R5.2**

4 **Le Transporteur souligne que la référence (iii) vise la liste des disjoncteurs**
5 **jointe à l'encadrement TET-APE-A-2065, pièce HQT-1, Document 1 (B-0005) du**
6 **dossier R-3968-2016 et invite l'intervenant à consulter la liste la plus**
7 **contemporaine produite avec la preuve dans ce dossier : pièce HQT-2,**
8 **Document 1 (B-0010), pages 13-14.**

9 **5.3** Pour chacun des disjoncteurs identifiés à 5.2, veuillez fournir le montant de la valeur
10 de l'actif à sa mise en service, et sa valeur résiduelle au 31 décembre 2015. Veuillez
11 également fournir la valeur résiduelle totale de l'ensemble des disjoncteurs résiduels.

12 **R5.3**

13 **Le tableau présenté dans la réponse à la question 4.3 contient les données**
14 **demandées pour les disjoncteurs résiduels.**

15 **5.4** Le cas échéant veuillez expliquer la différence entre la valeur totale fournie à 5.3 et la
16 valeur de 64 M\$ apparaissant au tableau de la référence (i).

17 **R5.4**

18 **Le Transporteur souhaite référer l'intervenant à la pièce HQT-14, Document 1,**
19 **dans laquelle des explications détaillées ont été fournies sur la valeur de**
20 **64 M\$.**

21 **Le Transporteur présente la conciliation suivante afin d'aider à la**
22 **compréhension globale des montants pour lesquels des explications ont été**
23 **fournies dans la réponse à la question 4.4 ainsi que dans la présente réponse.**

- | | | |
|----|-------------------------------------|-----------------------|
| 24 | • Impact sur l'amortissement 2016 : | 53,7 M\$ ¹ |
| 25 | • Impact sur l'amortissement 2017 : | 64,0 M\$ |
| 26 | • Total : | 117,7 M\$ |

27 **Ces impacts proviennent de :**

- | | | |
|----|--|------------------------|
| 28 | • la charge d'amortissement de tous | |
| 29 | les disjoncteurs prioritaires et résiduels : | 107,1 M\$ ² |
| 30 | • la charge d'amortissement révisée des actifs | |
| 31 | connexes en 2016 et 2017 : | 10,6 M\$ |
| 32 | • Total : | 117,7 M\$ |

¹ Explications fournies dans la réponse à la question 4.4.

² Explications fournies dans la réponse à la question 4.3.

- 1 **6. Références :** (i) B- 0015 ou HQT-6, document 1, pages 11 et 12
2 (ii) B0014, ou HQT-5, document 1, page 3

3 **Préambule :**

4 Au tableau 9 de la référence (i), concernant les disjoncteurs PK prioritaires, il apparaît une
5 valeur de (24,6) à la ligne « Versé aux revenus requis 2017 ». Il est également indiqué un
6 impact de 24,6 M\$ sur les revenus requis de 2017.

7 Au tableau 10 de la même référence, concernant les disjoncteurs PK résiduels, il apparaît une
8 valeur de (30,6) à la ligne « Versé aux revenus requis 2017 ». Il est également indiqué un
9 impact de 30,6 M\$ sur les revenus requis de 2017.

10 Au tableau de la référence (ii) présentant notamment les revenus requis de l'année témoin
11 2017, ces mêmes valeurs apparaissent pour les comptes de frais reportés de ces deux
12 catégories d'équipements, mais concernant les disjoncteurs PK prioritaires la valeur est
13 positive et concernant les disjoncteurs PK résiduels, la valeur est négative.

14 **Demande :**

15 **6.1** Veuillez indiquer pourquoi la valeur est positive dans un cas et négative dans l'autre.

16 **R6.1**

17 **Le montant de 24,6 M\$ apparaissant à la rubrique Compte de frais reportés –**
18 **Disjoncteurs PK prioritaires de la référence (ii) correspond au montant relié à**
19 **la disposition du montant comptabilisé à l'année de base 2016 de -49,0 M\$**
20 **(voir la page 11 de la référence (i)).**

21 **Concernant le montant de -30,6 M\$ apparaissant à la rubrique Compte de frais**
22 **reportés – Disjoncteurs résiduels de la référence (ii), celui-ci correspond à la**
23 **somme du montant comptabilisé au compte de frais reportés à l'année témoin**
24 **2017 pour un montant de -61,2 M\$ et de la disposition de ce montant à l'année**
25 **témoin 2017 pour un montant de 30,6 M\$ (voir la page 12 de la référence (i) et**
26 **la réponse à la question 15.1 de la demande de renseignements numéro 1 de la**
27 **Régie à la pièce HQT-13, Document 1).**

- 28 **7. Références :** (i) B-0017 ou HQT-6, document 3, page 10
29 (ii) B-0015 ou HQT-6, document 1, pages 11 et 12

30 **Préambule :**

31 Concernant la hausse de l'amortissement des immobilisations corporelles en exploitation, la
32 référence (i) mentionne :

33 *« Une hausse de 66,7 M\$ découlant de la demande du Transporteur relative au*
34 *remplacement des disjoncteurs de modèle PK dans le cadre du dossier R-3968-*
35 *2016; »*

1 Au tableau 9 de la référence (ii) il est présenté une valeur de 48,2 M\$ pour l'amortissement
2 des disjoncteurs de modèle PK prioritaires et au tableau 10, une valeur de 64 M\$ pour
3 l'amortissement des disjoncteurs de modèle PK résiduels.

4 **Demande :**

5 **7.1** Veuillez concilier l'information présentée aux deux références.

6 **R7.1**

7 **Le montant de 66,7 M\$ de la référence (i), découlant de la demande du**
8 **Transporteur relative au remplacement des disjoncteurs de modèle PK,**
9 **correspond à la somme suivante :**

- 10 • **Charge d'amortissement circonstancielle significative liée à la réduction**
11 **des durées de vie utile et aux retraits d'actifs des disjoncteurs résiduels**
12 **et des actifs connexes à l'année témoin 2017 : 64,0 M\$ (voir tableau 10,**
13 **à la page 12 de la pièce HQT-6, Document 1) ;**
- 14 • **Charge d'amortissement liée aux nouveaux disjoncteurs SF₆ à l'année**
15 **témoin 2017 : 10,2 M\$;**
- 16 • **moins la charge d'amortissement liée aux disjoncteurs de modèle PK**
17 **inscrits à l'année historique 2015 : 7,5 M\$.**

18 **Le montant de 48,2 M\$ de la référence (ii) correspond à l'écart de la charge**
19 **d'amortissement entre l'année de base 2016 et l'année autorisée 2016**
20 **(D-2016-046) découlant de la demande du Transporteur relative au**
21 **remplacement des disjoncteurs de modèle PK. Cet écart est comptabilisé au**
22 **compte de frais reportés – disjoncteurs PK prioritaires (voir tableaux 8 et 9, à**
23 **la page 11, de la pièce HQT-6, Document 1).**

24 **8. Référence :** B-0009 ou HQT-3, document 1.1, page 3

25 **Préambule :**

26 *« Dès 2013, le nombre d'indisponibilités forcées (« IF »), faisant suite à une*
27 *défaillance d'actif et nécessitant une réparation ou un remplacement, atteint un*
28 *niveau qui rend le réseau vulnérable et perturbe grandement les activités. Or, le*
29 *suivi des IF sur le réseau du Transporteur montre une hausse de 34 % entre*
30 *2010 et 2015. »*

31 **Demande :**

32 **8.1** Veuillez présenter un historique des indisponibilités forcées sur une période de 10 ans,
33 soit de 2006 à 2015.

34 **R8.1**

35 **Le système d'exploitation utilisé pour compiler l'information sur les**
36 **indisponibilités forcées (« IF ») a été implanté en 2009, le Transporteur n'est**
37 **donc pas en mesure de fournir la totalité de l'information demandée. Il a**

1 néanmoins ajouté la valeur des IF pour l'année 2009 à la réponse à la
2 question 4.1 de la demande de renseignements numéro 1 de la Régie à la pièce
3 HQT-13, Document 1.

4 **9. Référence :** B-0009 ou HQT-3, document 1.1, page 3

5 **Préambule :**

6 « Dans un deuxième temps, les simulations confirment que le rythme actuel
7 d'activités de maintenance (selon les ressources autorisées pour 2016) entraîne
8 une hausse importante du risque en maintenance qui s'additionne à la hausse du
9 risque en pérennité. Cette hausse est jugée imprudente et insoutenable par le
10 Transporteur et il en conclut que le niveau de ressources actuellement dévolues
11 à la maintenance n'est plus adapté à l'âge du parc. »

12 **Demandes :**

13 **9.1** Veuillez préciser et quantifier ce que vous entendez par *une hausse importante du risque*
14 *en maintenance*. Veuillez présenter un historique de 10 ans du risque en maintenance.

15 **R9.1**

16 **Voir la section 5.3.2 de la pièce HQT-3, Document 1.1 pour le détail de**
17 **l'explication de la hausse importante du risque et particulièrement la figure 20**
18 **qui illustre l'évolution simulée du risque de maintenance sur une période de**
19 **50 ans.**

20 **Le Transporteur ne peut fournir l'information demandée relativement à**
21 **l'historique du risque en maintenance. Il ne dispose pas de la mesure**
22 **antérieure simulée ou réelle du risque en maintenance, la modélisation de la**
23 **maintenance n'ayant débuté qu'en 2013. Toutefois, le Transporteur réfère**
24 **l'intervenant à la figure 3 de la pièce HQT-3, Document 1 qui donne l'évolution**
25 **des IF sur l'horizon 2010 à 2015, en rappelant que celles-ci sont corrélées au**
26 **risque de maintenance.**

27 **9.2** Veuillez quantifier *la hausse du risque en pérennité*. Veuillez présenter un historique
28 de 10 ans du risque en pérennité.

29 **R9.2**

30 **La figure 19 de la pièce HQT-3, Document 1.1 illustre l'évolution simulée du**
31 **risque de pérennité sur une période prospective de 50 ans.**

32 **Quant à l'historique, le Transporteur réfère l'intervenant aux bilans de la**
33 **stratégie de pérennité réalisés dans les dossiers R-3778-2011 et R-3982-2016.**

34 **9.3** Le Transporteur mentionne que « cette hausse est jugée imprudente et insoutenable ».
35 Veuillez préciser et quantifier ce qui serait une hausse prudente et soutenable.

1 **R9.3**

2 **Compte tenu de l'évolution projetée des IF et des enjeux importants**
3 **d'exploitabilité et de maintenabilité décrits à la section 3.3 de la pièce HQT-3,**
4 **Document 1.1 qui y sont liés, le Transporteur adopte une approche prudente**
5 **en recommandant le scénario « Maintenance adaptée » qui lui permet de**
6 **contrôler l'évolution du risque de maintenance (lié à la dégradation) afin de le**
7 **ramener au niveau actuel sur un horizon de 10 ans, permettant ainsi de**
8 **contrôler l'évolution des IF et leurs impacts négatifs.**

- 9 **10. Références :** (i) B-0008 ou HQD-3, document 1, page 5
10 (ii) B-0009 ou HQT-3, document 1.1, page 12
11 (iii) R-3670-2008, HQT-2, document 1, page 15
12 (iv) R-3982-2016 B-0004 ou HQT-1, document 1, pages 13 et 22

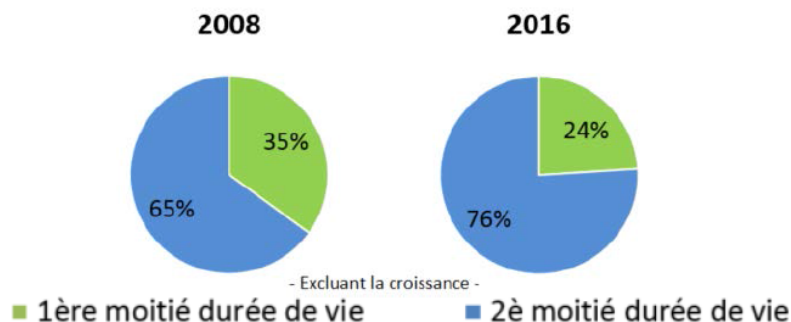
13 **Préambule :**

14 La référence (i) mentionne :

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

24 La référence (ii) présente la figure suivante où il est indiqué « Excluant la croissance ».

Figure 3
Proportion du parc d'actifs ayant atteint 50 % de sa vie utile en 2008 et en 2016



25

26 La référence (iii) présente la figure suivante montrant le profil d'âge des équipements postes
27 et lignes en janvier 2008.

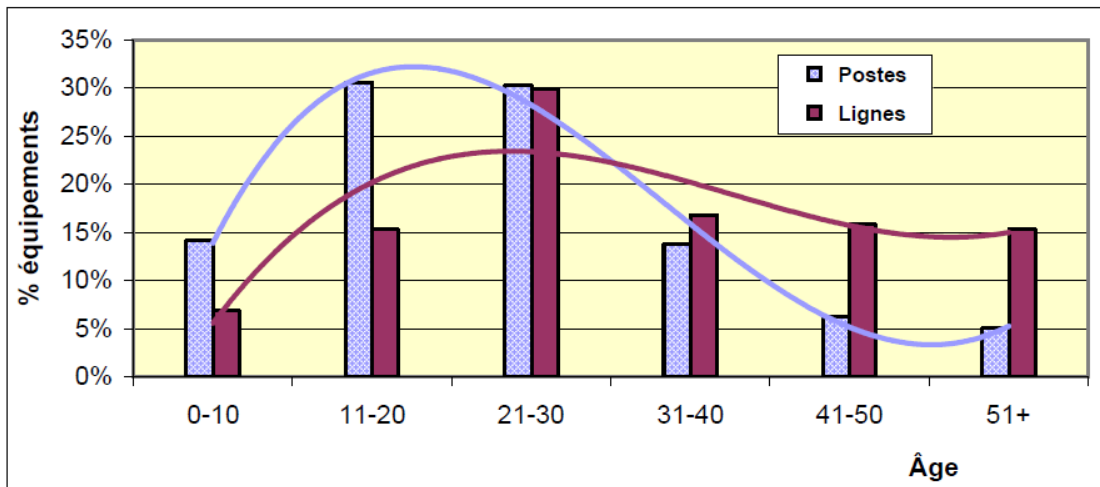


Figure 1 – Profil d'âge des équipements postes et lignes (janvier 2008)

1

2 La référence (iv) présente la grille d'analyse de risque (janvier 2016) des équipements
 3 d'appareillages (électriques et mécaniques) et des ouvrages de génie civil et la grille
 4 d'analyse de risque des composantes de lignes aériennes.

5 Dans chacun des deux cas, environ 75% des équipements sont considérés à risque faible. De
 6 plus, en analysant les données de la probabilité de défaillance (axe des x) de la référence (iv),
 7 on peut compter qu'environ 25% des équipements ont une probabilité inférieure à 5.

8 **Demandes :**

9 **10.1** Veuillez préciser si l'illustration de la situation de 2016 de la figure 3 de la référence
 10 (ii) prend en considération les modifications résultant des investissements en maintien
 11 des actifs sur la période 2008-2015.

12 **R10.1**

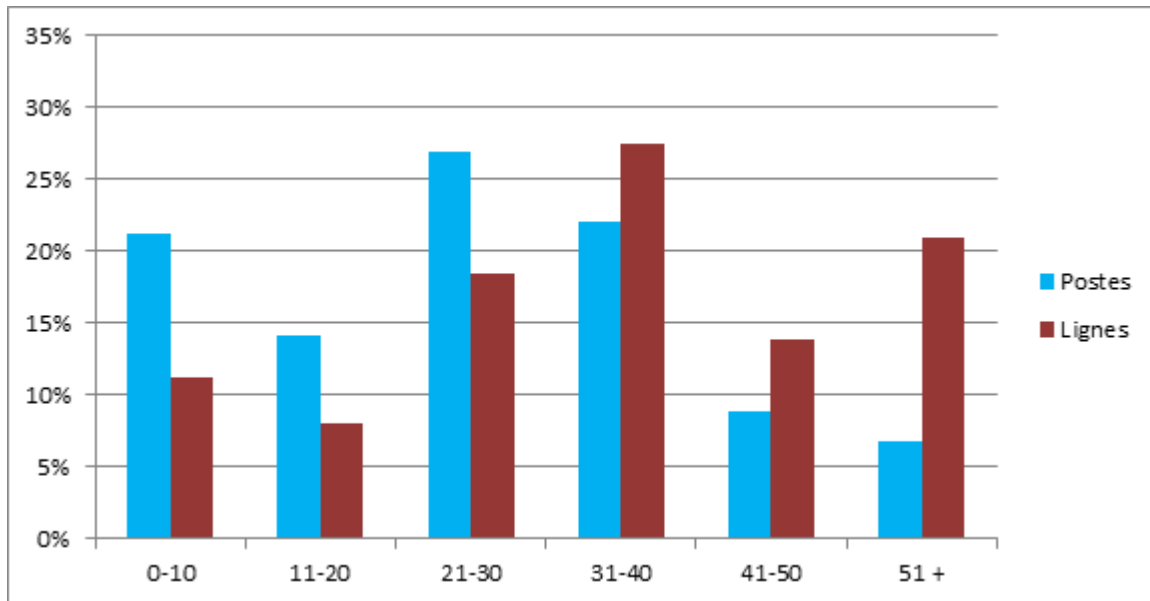
13 **L'illustration de la situation de 2016 prend en considération l'ensemble des**
 14 **investissements réalisés en maintien des actifs et n'inclut pas ceux d'ajouts**
 15 **d'équipement en croissance.**

16 **10.2** Veuillez fournir une mise à jour de la figure de la référence (iii) en date de décembre
 17 2015, soit en prenant en compte l'ensemble des équipements en service en décembre
 18 2015.

19 **R10.2**

20 **La figure R10.2 illustre le profil d'âge des équipements postes et lignes en date**
 21 **de janvier 2016.**

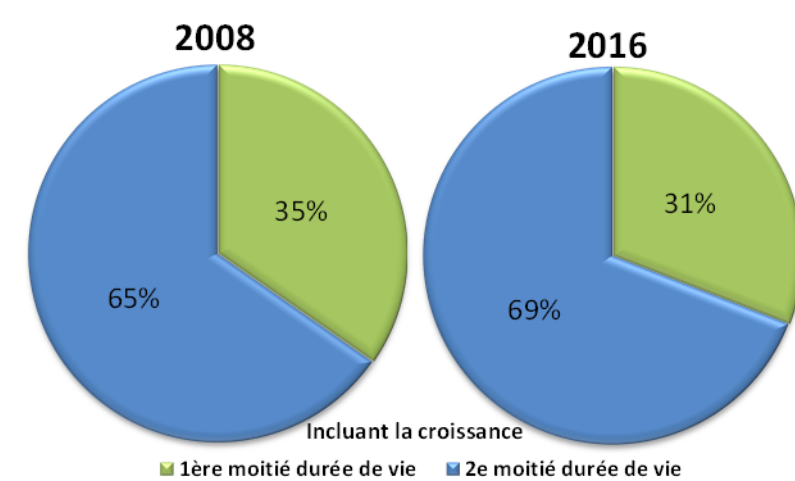
Figure R10.2
Profil d'âge des équipements postes et lignes en janvier 2016



1 **10.3** Veuillez présenter une figure semblable à celle de la référence (ii), mais en « incluant
 2 la croissance ».

3 **R10.3**
 4 La figure R10.3A illustre l'évolution de l'âge du parc d'appareillage électrique
 5 en considérant la croissance.

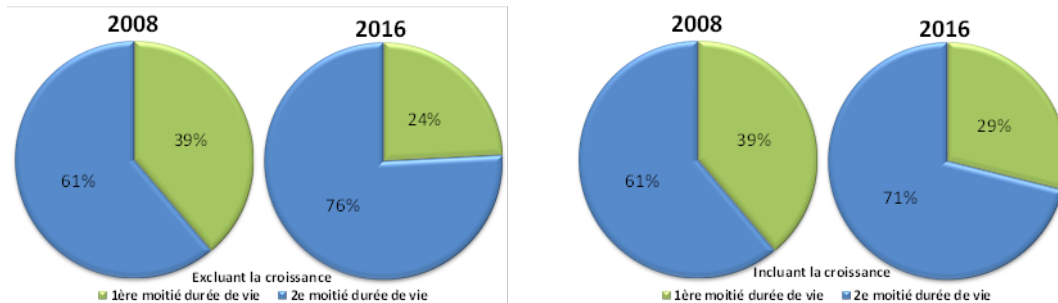
Figure R10.3A
Proportion du parc de l'appareillage électrique ayant atteint 50% de sa vie utile en 2008 et 2016 (incluant la croissance)



1 **Le Transporteur note que la figure présentée en préambule est celle de la**
 2 **famille de l'appareillage électrique, famille à laquelle il se réfère généralement**
 3 **compte tenu de la représentativité de celle-ci.**

4 **La figure R10.3B illustre l'évolution de l'âge du parc en considérant la**
 5 **croissance.**

Figure R10.3B
Proportion du parc ayant atteint 50% de sa vie utile en 2008 et 2016
(excluant et incluant la croissance)



- 6 **11. Références :** (i) B- 0008 ou HQT-3, document 1, page 14
 7 (ii) B-0009, ou HQT-3, document 1.1, page 27
 8 (iii) B-0009, ou HQT-3, document 1.1, page 21

9 **Préambule :**

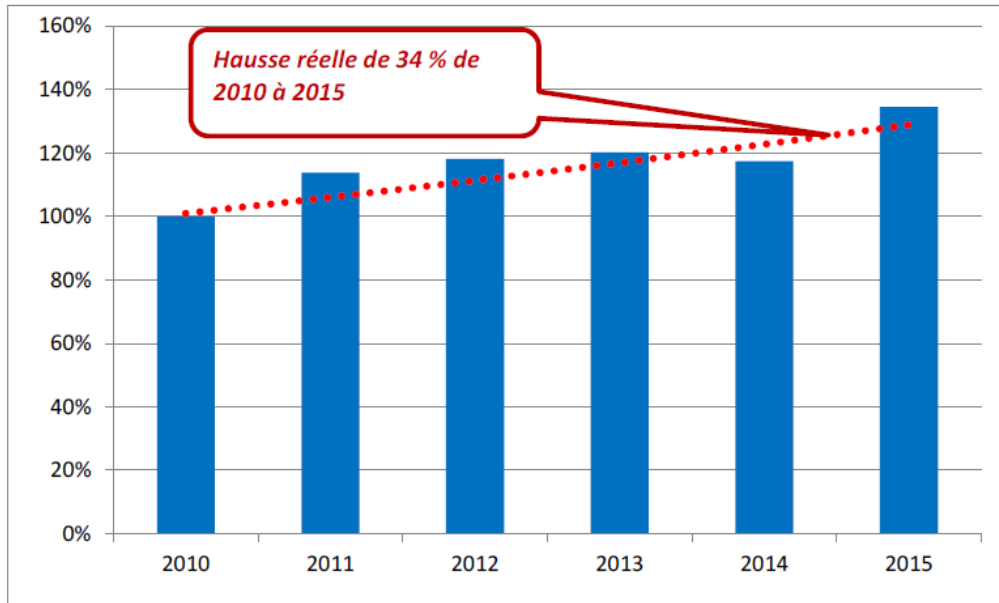
10 La référence (i) mentionne :

11 *« Les symptômes de cette insuffisance de maintenance sont d'ailleurs*
 12 *observables sur le terrain. À ce titre, le Transporteur introduit cette année l'un*
 13 *de ses indicateurs internes qui permet d'apprécier les effets d'une insuffisance*
 14 *de maintenance, soit l'indicateur des IF des équipements. Ces dernières*
 15 *correspondent à des retraits non planifiés d'équipements pour des fins de*
 16 *réparation ou de remplacement. »*

17 La référence présente également la figure 3 suivante qui illustre l'évolution des IF du
 18 Transporteur de 2010 à 2015. Le Transporteur y *dénote une hausse de 34 % du nombre d'IF*
 19 *sur la période.*

20 De plus, le Transporteur *anticipe qu'avec les ressources dont il dispose actuellement pour la*
 21 *maintenance de ses équipements, le niveau des IF continuera de s'accroître à hauteur*
 22 *d'environ 5 % par année.*

Figure 3
Indisponibilités forcées des équipements



1

2 À la référence (ii), le Transporteur mentionne que *Le nombre d'IF est une statistique que le*
 3 *Transporteur suit à l'interne afin mesurer l'effet de l'ensemble des défaillances et des*
 4 *interventions de maintenance sur la disponibilité des actifs de son parc.*

5 Et à la référence (iii), il définit une indisponibilité forcée comme étant la conséquence de
 6 l'occurrence d'une défaillance complète d'un actif.

7 **Demands :**

8 **11.1** Veuillez indiquer à quoi correspondent les pourcentages montrés sur l'axe des y de la
 9 figure de la référence (i). Il s'agit d'un pourcentage de quoi ?

10 **R11.1**

11 **Les valeurs sont présentées en comparaison au nombre d'IF de l'année 2010.**

12 **11.2** Veuillez indiquer sur quelle base factuelle le Transporteur appuie son anticipation que
 13 *le niveau des IF continuera de s'accroître à hauteur d'environ 5 % par année.*

14 **R11.2**

15 **Voir la réponse à la question 3.4 de la demande de renseignements numéro 1**
 16 **de l'AHQ-ARQ à la pièce HQT-13, Document 2.**

17 **11.3** Veuillez définir *l'indicateur des IF des équipements* et préciser comment il est évalué.

18 **R11.3**

19 **Voir les sections 2.3.1 et 3.1 de la pièce HQT-3, Document 1.1.**

1 **11.4** Veuillez présenter cet indicateur sur une période de 10 ans.

2 **R11.4**

3 **Voir la réponse à la question 8.1.**

4 **11.5** À la figure 3 de la référence (i), l'augmentation est par rapport à l'année 2010.
5 Veuillez indiquer quel a été le niveau des IF en 2010.

6 **R11.5**

7 **Voir la réponse à la question 4.1 de la demande de renseignements numéro 1**
8 **de la Régie à la pièce HQT-13, Document 1.**

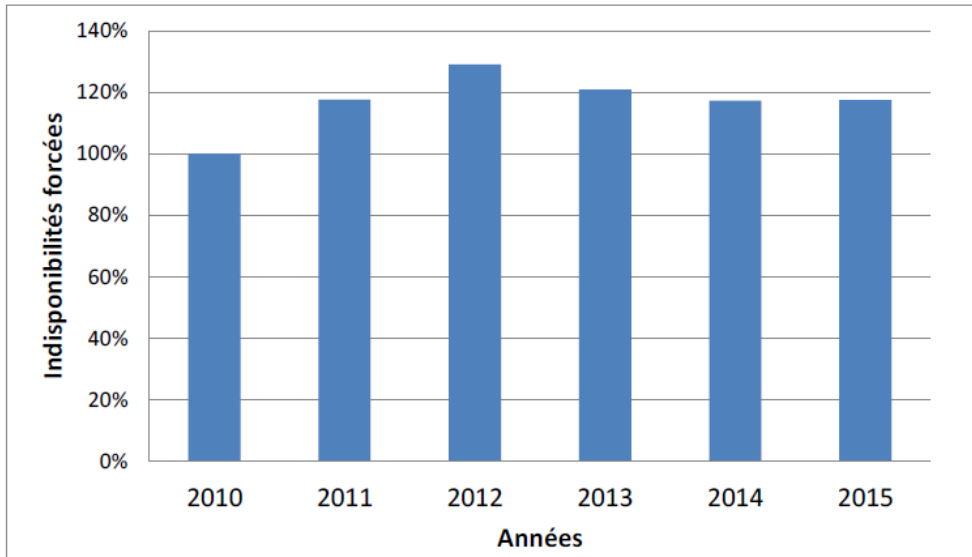
9 **12. Références :** (i) B-0008 ou HQT-3, document 1, pages 15 et 16
10 (ii) B-0009 ou HQT-3, document 1.1, page 37

11 **Préambule :**

12 À la référence (i), le Transporteur mentionne :

13 *« Le cas des transformateurs de puissance demeure le cas le plus probant de*
14 *mise en œuvre du MGA à ce jour. En effet, à l'instar du taux de bris, le nombre*
15 *d'IF liées à la famille des transformateurs de puissance était à la hausse de*
16 *l'ordre de 29 % entre 2010 à 2012. Le Transporteur a accru le nombre d'heures*
17 *de maintenance sur cette famille d'équipements et a introduit, en 2014, la*
18 *maintenance conditionnelle ciblée. Comme illustré à la figure 4 ci-dessous, les*
19 *résultats se sont avérés concluants ; le nombre d'IF pour cette famille*
20 *d'équipements s'est stabilisé en 2015. »*

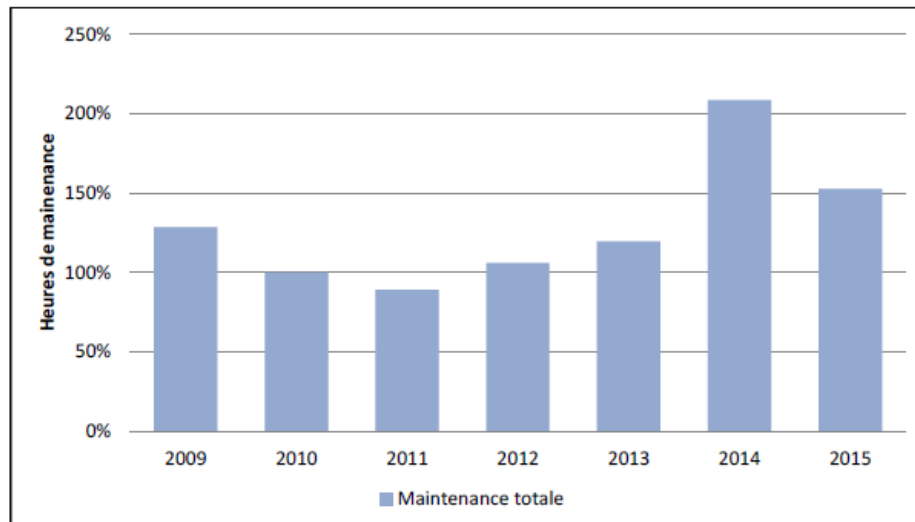
Figure 4
Évolution des IF des transformateurs de puissance 2010 - 2015



1

2 Par ailleurs, la référence (ii) présente la figure ci-dessous qui montre l'évolution des heures
 3 de maintenance sur les transformateurs de puissance sur la période 2010-2015. On peut
 4 constater qu'il y a eu une diminution des heures de maintenance de 2010 à 2013 par rapport à
 5 l'année 2009.

Figure 13
Évolution des heures de maintenance sur les transformateurs de puissance 2010 - 2015



6

7 Également à la référence (ii), le Transporteur mentionne :

1 *« Le Transporteur est d'avis que l'exemple des transformateurs de puissance*
2 *démontre que :*

3 *1) le nombre d'indisponibilités peut évoluer rapidement avec la hausse de l'âge*
4 *moyen des équipements ; »*

5 **Demandes :**

6 **12.1** Veuillez présenter l'évolution des IF de la figure 4 sur une période plus longue, soit de
7 2006 à 2015.

8 **R12.1**

9 **Voir la réponse à la question 8.1.**

10 **12.2** Veuillez également fournir l'évolution des heures de maintenance de la figure 13 sur
11 la période 2006-2015.

12 **R12.2**

13 **Voir la réponse à la question 5.1 de la demande de renseignements numéro 1**
14 **de la Régie à la pièce HQT-13, Document 1.**

15 **12.3** Veuillez présenter le nombre d'heures de maintenance à chacune des années depuis 2006 sur
16 cette famille d'équipements (transformateurs de puissance).

17 **R12.3**

18 **Voir la réponse à la question 12.2.**

19 **12.4** Étant donné que l'augmentation des IF sur la période 2010-2012 correspond à une diminution
20 des heures de maintenance durant cette même période (par rapport à 2009), comment le
21 Transporteur peut-il affirmer que la hausse des IF est due à la hausse de l'âge moyen des
22 équipements ?

23 **R12.4**

24 **Le Transporteur met en garde contre une interprétation littérale de l'évolution**
25 **des heures de maintenance des transformateurs car l'année 2009 fut**
26 **caractérisée par un accroissement des activités de maintenance en raison**
27 **notamment de l'échéance du cycle d'entretien systématique d'un nombre**
28 **considérable de transformateurs de puissance.**

29 **Le Transporteur maintient son affirmation que le nombre d'indisponibilités**
30 **peut évoluer rapidement avec la hausse de l'âge moyen du parc si la**
31 **maintenance n'y est pas adaptée.**

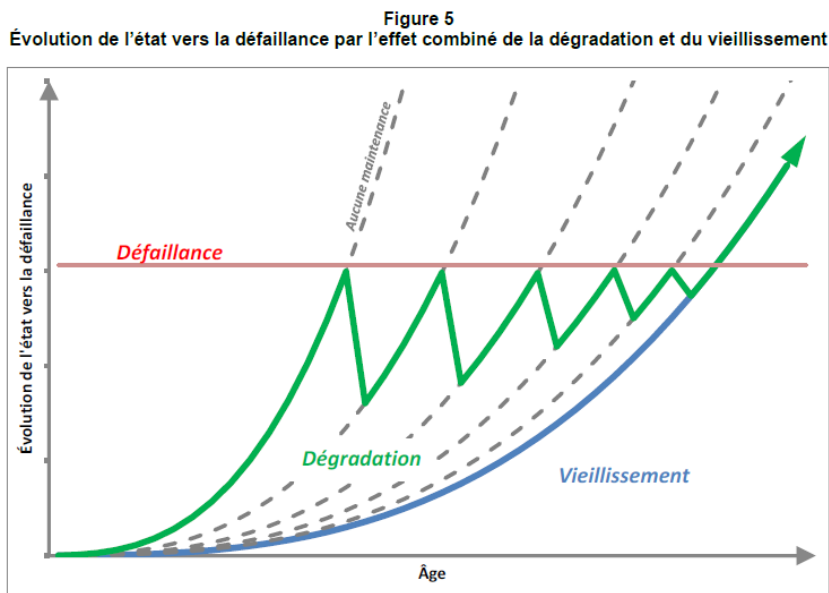
32 **12.5** Veuillez indiquer s'il existe des indicateurs des IF pour d'autres types d'équipements.
33 Si oui, veuillez les fournir.

1 **R12.5**
2 **Voir la réponse à la question 3.3a de la demande de renseignements numéro 1**
3 **de l’AHQ-ARQ à la pièce HQT-13, Document 2.**

4 **13. Référence :** B-0009 ou HQT-3, document 1.1, pages 16 et 17

5 **Préambule :**

6 À la page 16 de la référence, le Transporteur présente la figure suivante :



7
8 À la page 17 de la référence, le Transporteur mentionne :

9 « *Le vieillissement se caractérise par la perte de fiabilité généralisée d'un actif*
10 *qui survient avec l'âge et entraîne ultimement l'occurrence d'une défaillance*
11 *complète non-réparable et donc la fin de vie de l'actif. Le vieillissement a une*
12 *évolution exponentielle, qui est souvent assez faible jusqu'à la durée de vie utile,*
13 *puis de plus en plus rapide. » (notre soulignement)*

14 **Demande :**

15 **13.1** Sur la figure 6 de la référence, veuillez localiser la vie utile de l'équipement sur l'axe
16 indiquant l'âge de l'équipement.

17 **R13.1**
18 **La durée de vie utile est illustrée juste avant le croisement de la courbe de**
19 **vieillissement (bleue) et de l'état de défaillance (rouge).**

1 **14. Référence :** B-0009 ou HQT-3, document 1.1, pages 19 et 20

2 **Préambule :**

3 A la référence, le Transporteur mentionne trois types de maintenance :

- 4 - Maintenance systématique
- 5 - Maintenance conditionnelle
- 6 - Maintenance (conditionnelle) ciblée

7 **Demandes :**

8 **14.1** Veuillez confirmer que ces trois types de maintenance sont aux CNE.

9 **R14.1**

10 **Les travaux de maintenance systématique et de maintenance conditionnelle,**
11 **de laquelle fait partie la maintenance conditionnelle ciblée sont aux CNE.**

12 **14.2** Veuillez fournir un historique de la valeur de chacune de ces trois types de
13 maintenance pour les 5 dernières années.

14 **R14.2**

15 **Le Transporteur ne tient pas une comptabilité par activités et ne peut, par**
16 **conséquent, présenter l'information demandée.**

17 **15. Référence :** B-0009 ou HQT-3, document 1.1, page 25

18 **Préambule :**

19 *« L'augmentation des interventions préventives en pérennité permet de contrer*
20 *le vieillissement en diminuant l'âge des actifs les plus vieux ou usés. La hausse*
21 *des remplacements préventifs devrait donc diminuer les défaillances complètes*
22 *et notamment les remplacements en urgence. Soulignons par ailleurs que les*
23 *interventions en pérennité éliminent complètement les défaillances partielles*
24 *accumulées sur un actif donné. Cet effet bénéfique n'est pas un moyen efficace*
25 *de contrôler la dégradation sur l'ensemble des actifs car les coûts de*
26 *remplacement sont beaucoup plus élevés que les coûts de maintenance. Par*
27 *exemple, les investissements du Transporteur en maintien des actifs ne ciblent*
28 *qu'une faible proportion des actifs (de l'ordre de 1 % par année) tandis que les*
29 *budgets de maintenance aux CNE permettent de contrôler les défaillances*
30 *partielles qui apparaissent sur le reste des actifs. » (notre soulignement)*

31 Le tableau ci-dessous présente le ratio des investissements en maintien des actifs par rapport
32 aux immobilisations en service. Les données pour le maintien des actifs proviennent du
33 tableau Sommaire des mises en service par catégorie du document HQT-9, document 1 des
34 dossiers tarifaires, et les données concernant les immobilisations en exploitation proviennent

1 du tableau présentant la base de tarification de chacun des dossiers tarifaires depuis R-3706-
2 2009.

3 On peut constater que la valeur des immobilisations en maintien des actifs correspond, en
4 moyenne à 2,3% des immobilisations en exploitations.

	Investissements en	Immo en exploitation	Ratio
	maintien des actifs	au 1 janvier de	
	M\$	M\$	
2008	388,6	21 539,94	1,8%
2009	636,3	23 334,04	2,7%
2010	638,0	24 675,50	2,6%
2011	563,5	25 668,44	2,2%
2012	540,7	26 655,50	2,0%
2013	512,2	27 409,16	1,9%
2014	463,5	28 592,80	1,6%
2015	900,6	30 066,75	3,0%
2016	897,5	31 654,97	2,8%
Total 2008-2016	5540,9	239597,1	2,3%

5

6 **Demande :**

7 **15.1** Veuillez expliquer la valeur « de l'ordre de 1% » mentionnée à la référence.

8 **R15.1**

9 **L'ordre de grandeur de 1 % est basé sur le pourcentage du nombre d'actifs**
10 **remplacés annuellement (par exemple : un peu plus d'un millier de**
11 **remplacements en appareillage électrique sur plus de cent mille équipements).**

12 **Cela dit, l'explication en référence est valable également si on utilise 2,3 % en**
13 **valeur monétaire. À 2,3 %, il faudrait 43 ans pour intervenir sur l'ensemble des**
14 **équipements. Le Transporteur cherche ici à illustrer que la maintenance**
15 **permet d'agir sur une beaucoup plus grande proportion d'équipements sur**
16 **une plus courte période que les investissements.**

17 **16. Référence :** B- 0009 ou HQT-3, document 1.1, page 38

18 **Préambule :**

19 À la référence, suite à l'examen du cas de la mise en œuvre avec la famille des
20 transformateurs de puissance, le Transporteur conclut :

21 *« Ces constats confortent le Transporteur dans la stratégie de gestion des actifs*
22 *qu'il a retenue et dont l'analyse de rentabilité sera présentée à la section 5.4. »*

1 **Demande :**

2 **16.1** Veuillez expliquer en quoi le cas des transformateurs peut être transposé aux autres
3 actifs.

4 **R16.1**

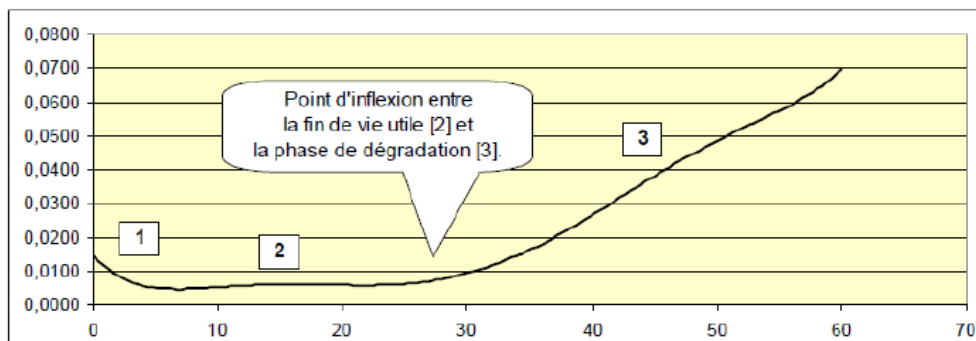
5 **Le cas des transformateurs peut être transposé à l'ensemble des actifs du**
6 **Transporteur en accordant aux diverses familles d'actifs un niveau**
7 **d'intervention adapté à leur âge et à leur performance. Par exemple, comme**
8 **expliqué à la section 4.2.2 de la pièce HQT-3, Document 1.1, la maintenance**
9 **ciblée s'applique aux actifs fortement réparables. Le Transporteur compte**
10 **d'autres types d'actifs fortement réparables, soit notamment les disjoncteurs,**
11 **les sectionneurs, les pylônes, ainsi que les bâtiments. Ces actifs ont**
12 **généralement une grande valeur et une durée de vie importante, ce qui**
13 **constitue deux conditions pour rendre rentable une maintenance ciblée.**

14 **17. Référence :** B- 0009 ou HQT-3, document 1.1, page 49

15 **Préambule :**

16 À la référence, le Transporteur présente la figure suivante montrant la courbe de défaillance
17 en fonction des années.

Figure 16
Courbe du taux de défaillance (en baignoire) en fonction des années



18

19 « On y distingue trois grandes phases d'évolution :

20 • une phase infantile (1) où les défaillances « de jeunesse » sont plus nombreuses
21 sur une courte période ;

22 • une phase dite « de vie utile » (2) où le taux de défaillance est faible et
23 relativement constant ;

24 • une phase finale (3) où les dégradations entraînent un taux de défaillance sans
25 cesse croissant. »

1 **Demande :**

2 **17.1** Veuillez indiquer si le Transporteur a évalué une stratégie qui consisterait à remplacer
3 systématiquement l'équipement à partir d'un certain taux de défaillance prévu, par
4 exemple 0,02 ou 0,03. Veuillez expliquer votre réponse.

5 **R17.1**

6 **Le Transporteur a fait état des scénarios de pérennité qu'il a analysés à la**
7 **pièce HQT-2, Document 1 du dossier R-3670-2008. Le Transporteur utilise la**
8 **probabilité de défaillance comme définie à la section 4.1.2.2 de ce même**
9 **document plutôt que le taux de défaillance. Le Transporteur a de plus choisi**
10 **d'utiliser la mesure du risque plutôt que la seule probabilité de défaillance de**
11 **manière à prendre en compte également la mesure de l'impact. Par ailleurs le**
12 **Transporteur vise à contrôler l'évolution du taux de risque de l'ensemble du**
13 **parc plutôt que le risque individuel des équipements de manière à éviter de**
14 **grandes variations annuelles d'investissements lorsqu'une grande cohorte**
15 **d'actifs atteint simultanément un hypothétique niveau de risque qui serait**
16 **utilisé comme limite pour chacun des équipements.**

17 **18. Référence :** B- 0009 ou HQT-3, document 1.1, pages 55 et 56

18 **Préambule :**

19 Au tableau de la référence, pour le scénario D, les observations et hypothèses du
20 Transporteur sont les suivantes :

21 *« Scénario retenu : Pour qu'il demeure réaliste, la hausse des ressources est*
22 *limité en pérennité à 5% par année et en maintenance à 2% par année après la*
23 *première année. »*

24 Par ailleurs, à la page 56 de la référence, le Transporteur mentionne :

25 *« Sa référence sera donc le budget autorisé en 2016 pour ce qui est des CNE. »*

26 **Demandes :**

27 **18.1** Veuillez indiquer si le terme *hausse des ressources* se comprend comme une hausse
28 des investissements de la catégorie Maintien des actifs. Si non, veuillez préciser ce
29 terme.

30 **R18.1**

31 **La hausse limitée des ressources en pérennité concerne les investissements**
32 **de la catégorie Maintien des actifs, dont l'envergure est comparable à celle des**
33 **années passées. Cette hausse peut être consultée en mode prévisionnel au**
34 **tableau 8, de la pièce HQT-9, Document1.**

1 **18.2** Veuillez préciser ce que le Transporteur entend par « les ressources en maintenance »
2 et préciser la valeur de ces ressources la première année pour le scénario D.

3 **R18.2**

4 **Les ressources en maintenance font référence aux CNE allouées à la**
5 **maintenance des équipements. Le Transporteur a intégré, dans le scénario D,**
6 **les ressources autorisées par la Régie dans la décision D-2016-029**
7 **augmentées des « Coûts de main-d'œuvre pour effectifs en place » comme**
8 **décrits à la pièce HQT-6, Document 2.**

9 **19. Référence :** B- 0009 ou HQT-3, document 1.1, page 56

10 **Préambule :**

11 À la référence, le Transporteur mentionne :

12 *« Selon l'approche recommandée par le CIRANO en 2008, le Transporteur*
13 *utilise, comme mesure du rendement de ses scénarios par rapport aux risques, le*
14 *pourcentage du risque cumulé éliminé par un scénario étudié par rapport à un*
15 *scénario de référence sur un horizon de temps visé. »*

16 **Demande :**

17 **19.1** Veuillez expliquer la notion de pourcentage du risque cumulé. Est-ce la différence de
18 taux de risque à chaque année qui est additionnée sur une certaine période ?

19 **R19.1**

20 **Le risque cumulé fait référence à l'intégrale du taux de risque sur l'horizon**
21 **visé.**

22 **Le pourcentage de risque cumulé éliminé est donc la différence entre les**
23 **intégrales de deux scénarios.**

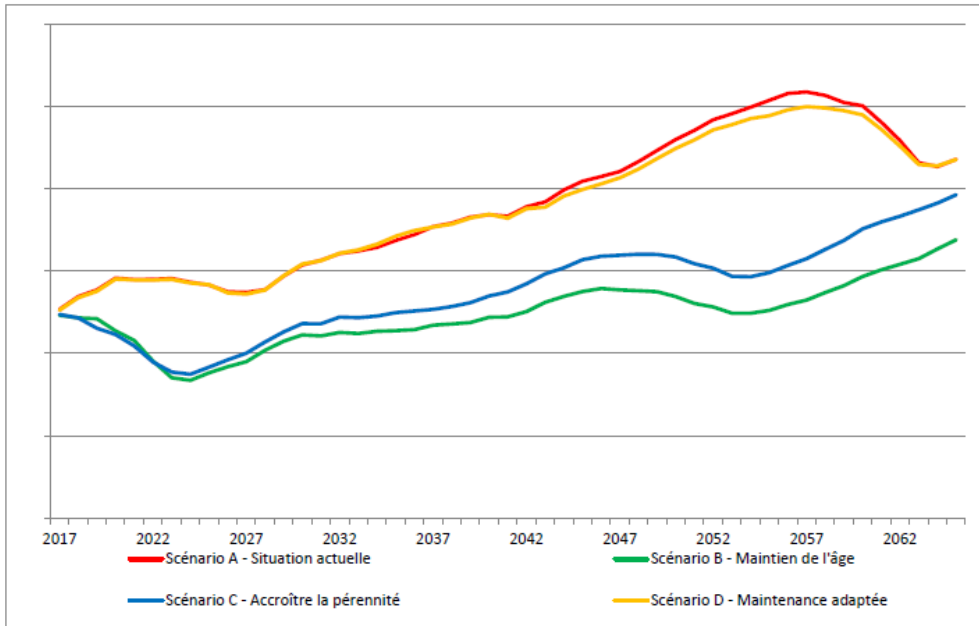
24 **Le Transporteur souligne que la référence citée en préambule réfère**
25 **notamment à la description de l'approche suggérée par le CIRANO (Dossier**
26 **R-3670-2008, pièce HQT-2, Document 1, pages 97 et 98).**

27 **20. Référence :** B- 0009 ou HQT-3, document 1.1, pages 58 et 59

28 **Préambule :**

29 À la page 58 de la référence, le Transporteur présente la figure 19 illustrant l'évolution du
30 taux de risque en pérennité.

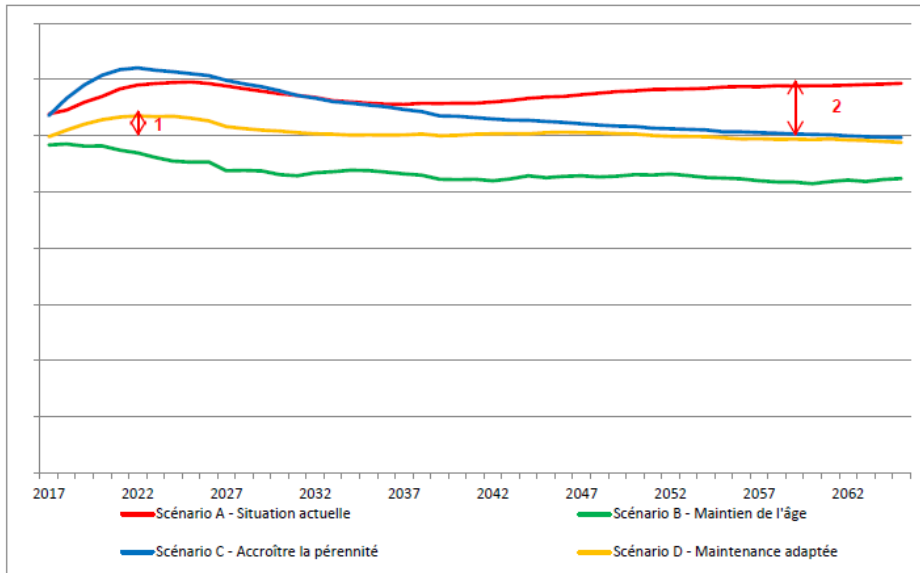
Figure 19
Graphique d'évolution du taux de risque en pérennité



1

2 À la page 59 le Transporteur présente la figure 20 montrant l'évolution du risque en
3 maintenance

Figure 20
Graphique d'évolution du risque en maintenance



4

5 **Demandes :**

6 **20.1** Veuillez quantifier l'axe des y sur chacune des figures.

1 R20.1

2 **Le Transporteur note que les échelles de risque présentées dans ces**
 3 **graphiques sont des échelles relatives. Les figures R20.1A et R20.2B**
 4 **présentent les mêmes graphiques avec les données de taux de risque.**

Figure R20.1A
Graphique d'évolution du taux de risque en pérennité

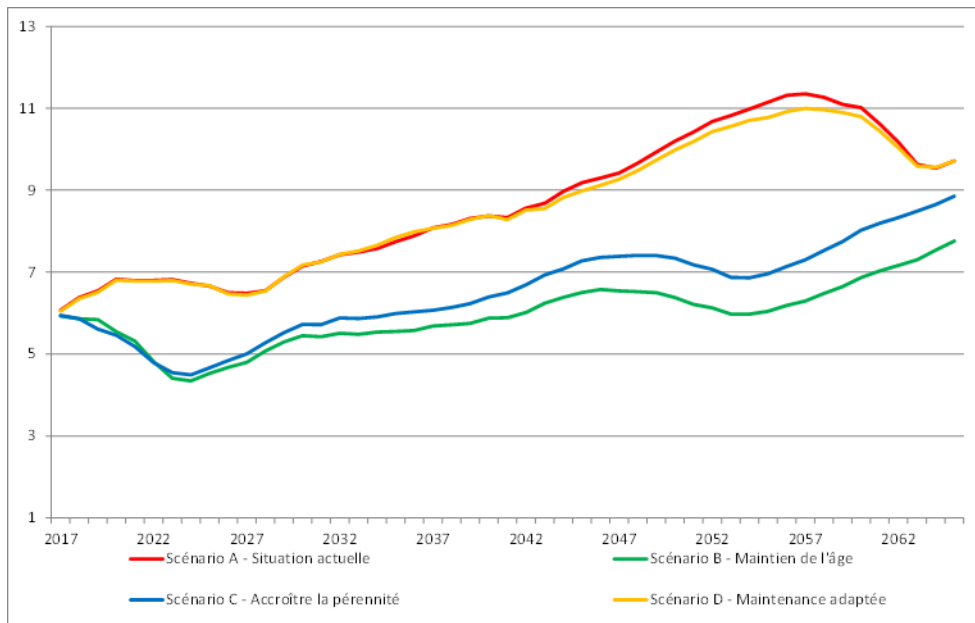
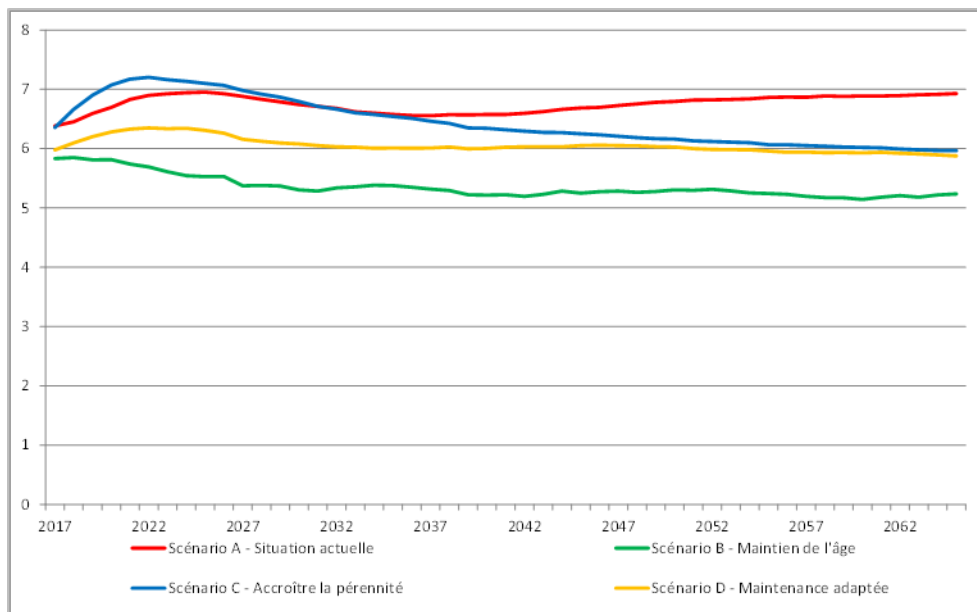


Figure R20.1B
Graphique d'évolution du risque en maintenance



1 **20.2** Pour chacune des figures, veuillez introduire un historique des valeurs à partir de
2 l'année 2008.

3 **R20.2**

4 **Voir les réponses aux questions 9.2 et 9.1 respectivement pour l'historique de**
5 **l'évolution du risque de pérennité et celui de maintenance.**

6 **21. Références :** (i) B- 0009 ou HQT-3, document 1.1, page 61 à 63
7 (ii) B-0004 ou HQT-1 document 1, page 7

8 **Préambule :**

9 Au tableau 3 de la page 62 de la référence, il est indiqué que selon le scénario D (scénario
10 proposé), il y aurait une diminution de 1% du risque lié au vieillissement et une diminution
11 de 8% du risque lié à la dégradation. Selon la compréhension de l'AQCIE et du CIFQ, il ne
12 s'agit pas d'une diminution annuelle, mais d'une diminution cumulée sur 10 ans.

13 Il est également mentionné que le scénario D aurait un impact à la marge sur les revenus
14 requis de + 7% sur 10 ans. Selon les revenus requis autorisés pour l'année 2016 (3 112,6 M\$)
15 présenté à la référence (ii), l'impact est évalué à 218,9 M\$.

16 À la page 61 de la référence, le Transporteur mentionne :

17 *« Au regard du résultat de l'analyse comparative tant au niveau des risques de*
18 *pérennité et de maintenance, ainsi que de l'impact à la marge sur les revenus*
19 *requis, il ressort clairement que le scénario D est à privilégier. En effet, ce*
20 *scénario qui prévoit un accroissement de la maintenance à partir de l'année*
21 *2017, combinée à un rythme de pérennité conforme à la stratégie de pérennité,*
22 *permet de contrôler l'évolution du risque de pérennité et de maintenance à des*
23 *coûts raisonnables, lorsque comparé à la situation actuelle en 2016 (scénario*
24 *A). »*

25 **Demandes :**

26 **21.1** Veuillez confirmer la compréhension des intervenants à l'effet que les pourcentages
27 de diminution de risque sont des valeurs cumulées sur 10 ans.

28 **R21.1**

29 **Voir la réponse à la question 19.1.**

30 **21.2** Veuillez préciser si la conclusion *« il ressort clairement que le scénario D est à*
31 *privilégier »* est celle du Transporteur ou celle de CIRANO.

32 **R21.2**

33 **Il s'agit de la conclusion du Transporteur en utilisant la méthodologie de**
34 **comparaison recommandée par CIRANO.**

1 **21.3** Il s'agit de la conclusion du Transporteur en utilisant la méthodologie de comparaison
2 recommandée par CIRANO. Veuillez démontrer que le contrôle de l'évolution du risque
3 de pérennité et de maintenance justifie une augmentation des revenus requis de 218,9 M\$.

4 **R21.3**

5 Comme mentionné à la page 56 de la pièce HQT-3, Document 1.1, le
6 Transporteur rappelle qu'il a eu recours à la méthodologie recommandée par
7 le CIRANO en raison de la non-valorisation monétaire de certains éléments de
8 risque de son modèle.

9 En vertu de cette méthodologie, le Transporteur utilise comme mesure du
10 rendement de ses scénarios par rapport au risque, le pourcentage du risque
11 cumulé éliminé par un scénario par rapport au scénario de référence. En ce
12 sens, le scénario qui offre le meilleur rendement de risque à un coût
13 raisonnable est le scénario de maintenance adaptée qui préconise une mise à
14 niveau de la maintenance de l'ordre de 45 M\$ récurrent.

15 Dans ce scénario, en ce qui concerne le risque de pérennité, le Transporteur
16 souligne que l'évolution du risque de pérennité demeure enlignée avec sa
17 stratégie de pérennité, ce qui explique d'ailleurs la faible variation sur un
18 horizon de 10 ans.

19 Quant au risque de maintenance, le Transporteur souligne que la mise à
20 niveau du budget récurrent de maintenance de l'ordre de 45 M\$ demeure très
21 conservatrice dans la mesure où elle ne vise pas une réduction immédiate du
22 risque de maintenance, mais un retour au niveau actuel dans un horizon de
23 10 ans. Le Transporteur rappelle en conclusion qu'il lui apparaît imprudent de
24 ne pas viser minimalement un contrôle de la hausse des IF, compte tenu de
25 l'impact important de celles-ci sur l'exploitabilité et la maintenabilité du
26 réseau.

27 **22. Référence :** B- 0019 ou HQT-7, document 1, page 18

28 **Préambule :**

29 Le tableau de la référence, présente l'impact des mises en service pour les années historiques
30 2013 à 2015 et pour l'année de base 2016.

31 Pour l'amortissement lié à la BT, il est indiqué une valeur de 1 048,4 M\$ pour l'année de
32 base 2016 et une valeur autorisée de 1 009 M\$.

33 **Demande :**

34 **22.1** Veuillez préciser si la valeur de 1 048,4 M\$ inclut un montant relativement à
35 l'amortissement accéléré des disjoncteurs de modèle PK. Si oui, veuillez fournir ce
36 montant.

1 **R22.1**

2 **Le Transporteur indique que la valeur de 1 048,4 M\$ inclut un montant**
3 **relativement à l'amortissement accéléré des disjoncteurs de modèle PK.**
4 **Un montant de 53,7 M\$ est inclus dans la prévision, comme expliqué dans la**
5 **réponse à la question 4.4.**