

**RÉPONSES DU TRANSPORTEUR
À LA DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS NUMÉRO 1 DE
L'ASSOCIATION COOPÉRATIVE D'ÉCONOMIE FAMILIALE DE
QUÉBEC
(« ACEF »)**

1 Q.0) Document confidentiel : quand, comment et avec le support technique
2 de quelles personnes pourra-t-on consulter le document déposée par HQT en
3 version élaguée **HQT-3 doc. 1, ORIENTATIONS D'INVESTISSEMENTS EN**
4 **MAINTIEN DES ACTIFS ?**
5

6 **R0** La Régie, par sa décision D-2007-109 du 27 septembre 2007,
7 dans les dossiers R-3640-2007 et R-3641-2007, interdit la
8 divulgation, la publication ou la diffusion de la version
9 confidentielle de la pièce HQT-3, Document 1. Quant à la
10 version élaguée, elle peut être consultée sur le site Internet de
11 la Régie à [http://www.regie-energie.qc.ca/audiences/3641-](http://www.regie-energie.qc.ca/audiences/3641-07/mainRequete3641.htm)
12 [07/mainRequete3641.htm](http://www.regie-energie.qc.ca/audiences/3641-07/mainRequete3641.htm).

13
14 **Réf. : HQT-1, Doc. 1 BUDGET DES INVESTISSEMENTS 2008 POUR LES**
15 **PROJETS DU TRANSPORTEUR DONT LE COÛT INDIVIDUEL EST**
16 **INFÉRIEUR À 25 M\$**
17

18 (p. 8) « À l'instar des années précédentes, le Transporteur informe par ailleurs la Régie
19 qu'il ne prévoit pas effectuer en 2008 de dispositions d'actifs particulières ou d'une
20 valeur totale suffisamment importante pour en tenir compte dans la présente
21 demande. »
22

23 Q. 1) : indiquez nous le montant total et le nombre des dispositions d'actifs réalisés en
24 2006, 2007 et ceux planifiés en 2007 ?
25

26 **R1.** En 2006, le Transporteur a comptabilisé 87 retraits associés à
27 des dispositions de terrains dont la valeur comptable totalisait
28 1,7 M\$. En 2007, ces retraits s'élèvent à 43 à ce jour pour une
29 valeur de 41 K\$.

30

31 (p. 11) « *Respect des exigences* 48,2 M\$ pour 2008 » (et p. 17 et 18)
32

33 Q. 2) Quelles sont les contributions des tierces parties rattachés à ces investissements ?
34 le montant de 48,2 M\$ est bien net de ces contributions ?

1 **R2. Le montant des contributions des tierces parties est de**
2 **23,4 M\$. Le montant de 48,2 M\$ est présenté net de ces**
3 **contributions.**

4

5 (p. 12) « *Actifs du réseau de transport de télécommunications*
6 *Maintien des actifs* (63,8 M\$) et seront principalement consacrés à des projets
7 de numérisation de liaisons hertziennes. «

8

9 Q. 3) Pourquoi maintien plutôt qu'amélioration de la qualité ? Quels
10 pourcentage des investissements sont réalisés pour palier à la désuétude des
11 équipements et pour améliorer la qualité du service ???

12

13 **R3. Les projets de numérisation des liaisons hertziennes sont**
14 **classés dans la catégorie Maintien des actifs puisqu'ils**
15 **correspondent à l'objectif de ce type d'investissement. Tel que**
16 **cela est indiqué à la pièce HQT-1, Document 1, page 13, les**
17 **investissements destinés au maintien des actifs du réseau de**
18 **transport d'électricité ou du réseau de transport de**
19 **télécommunications sont directement liés au cycle de vie des**
20 **équipements et des installations. Ils sont déterminés par l'âge**
21 **et l'état des actifs, ainsi que par leur capacité technique à**
22 **répondre aux besoins du réseau de transport d'électricité ou**
23 **de télécommunications. Ainsi, tel que cela est indiqué à la**
24 **pièce HQT-1, Document 1, page 106, les liaisons hertziennes**
25 **analogiques ont dépassé leur durée de vie utile, certaines**
26 **d'entre elles datant du début des années 1970. Les liaisons**
27 **hertziennes analogiques atteignent également des niveaux de**
28 **désuétude préoccupants.**

29 **L'ensemble du budget de 63,8M\$ vise le maintien des actifs.**

30

1 (p. 15) Les travaux de réhabilitation et de réfection majeure, doivent respecter les
2 critères de capitalisation en conformité avec les encadrements et les règles en vigueur
3 à Hydro-Québec et les principes comptables généralement reconnus...ceux effectués
4 redonnent notamment à l'actif existant au moins 50 % de sa durée de vie utile et
5 pourront même, dans le cas des remises à neuf, remettre l'actif à l'état neuf en lui
6 redonnant sa durée de vie utile originale.

7
8 Q.4) Est-ce que systématiquement une remise à neuf nous ramène à la durée de vie
9 d'origine ?

10 **R4. On qualifie effectivement de «remise à neuf» le fait de remettre**
11 **l'actif à l'état de neuf en lui redonnant sa durée de vie utile**
12 **originale.**

13 (p. 22) **Tableau 1 Sommaire des investissements 2008**

14
15 Q. 5) dans les projets, inférieurs à 25 M\$ pour la demande 2008, 412,4 M\$ sont en
16 cours et 304,5 M\$ doivent débuter en 2008 : quelle proportion des investissements en
17 cours ont déjà été autorisés par la Régie pour 2007 ? quelle proportion des
18 investissements engagés en 2007, parmi ceux non encore autorisés par la Régie seront
19 complétés en 2008 ? quelle proportion des investissements débutant en 2008 seront
20 complétés en 2008 ?

21 Quels sont les critères et les facteurs qui justifient que le gros des investissements
22 2008 est engagé dès 2007 ?

23

24 **R5. Le Transporteur a préparé une conciliation détaillée des flux**
25 **pour les investissements des actifs du réseau de transport**
26 **d'électricité depuis 2004. Cette information permettra de relier**
27 **l'enveloppe des projets en cours aux demandes antérieures.**
28 **Le Transporteur tient à préciser que tous les investissements**
29 **en cours ou débutant en 2008 font l'objet de la présente**
30 **demande d'autorisation.**

31 **Le Transporteur réfère l'ACEF au tableaux de conciliation**
32 **présentés ci-dessous qui devraient lui fournir l'information**
33 **nécessaire pour lui permettre d'analyser les flux de façon**
34 **détaillée.**

Flux des Investissements - Maintien des actifs (C01)
 2004 à 2008 (en Millions\$)

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Total
2004 En cours	83,5	67,7	39,1	14,8	8,5	3,7	2,4					219,7
Débutant	169,0	103,3	37,4	28,9	15,1	11,2	6,1	3,2	1,7			375,9
R3520-2003	252,5	171,0	76,5	43,7	23,6	14,9	8,5	3,2	1,7	0,0	0,0	595,6 Estimé 2004
Réel 2004	241,9											580,5 Révisé 2004 (Réel 2004 + Flux 2005 à 2009) (241,9 + 338,6)
2005 Flux révisés		182,9	100,4	38,9	10,2	6,2						338,6
Débutant		93,7	55,8	9,4								158,9
R-3557-2004		276,6	156,2	48,3	10,2	6,2						497,5 Estimé 2005
Réel 2005		250,1										499,4 Révisé 2005 (Réel 2005 + Flux 2006 à 2014) (250,1 + 249,3)
2006 Flux révisés			130,4	71,4	38,7	5,4	1,9	0,9	0,6			249,3
Débutant			161,4	134,7	73,9	7,8	3,2	1,5	0,4	0,4	0,3	383,6
R-3592-2005			291,8	206,1	112,6	13,2	5,1	2,4	1,0	0,4	0,3	632,9 Estimé 2006
Réel 2006			281,8									641,3 Révisé 2006 (Réel 2006 + Flux 2007 à 2011) (281,8 + 359,5)
2007 Flux révisés				153,0	146,1	50,4	8,3	1,7				359,5
Débutant				158,7	41,7	2,1						202,5
R-3606-2006				311,7	187,8	52,5	8,3	1,7				562,0 Estimé 2007
Réel 2007 estimé au 30/04/2007				311,6								614,2 Révisé 2007 (Réel 2007 + Flux 2008 à 2011) (311,6 + 302,6)
2008 Flux révisés					174,3	102,9	23,5	1,9				302,6
Débutant					170,4	173,9	95,5	50,1	45,7	2,3		537,9
R3641-2007					344,7	276,8	119,0	52,0	45,7	2,3		840,5 Estimé 2008

**Flux des Investissements - Maintien et amélioration de la qualité du service (C03)
2004 à 2008 (en Millions\$)**

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Total
2004 En cours	28,3	28,2	3,9									60,4
Débutant	69,7	117,6	57,9	14,8	0,1							260,1
R-3520-2003	98,0	145,8	61,8	14,8	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	320,5 Estimé 2004
Réel 2004	69,3											197,6 Révisé 2004 (Réel 2004 + Flux 2005 à 2009) (69,3 + 128,3)
2005 Flux révisés		59,2	28,5	33,4	4,3	2,9						128,3
Débutant		15,6	14,7	3,1	2,7							36,1
R-3557-2004		74,8	43,2	36,5	7,0	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	164,4 Estimé 2005
Réel 2005		62,3										149,2 Révisé 2005 (Réel 2005 + Flux 2006 à 2014) (62,3 + 86,9)
2006 Flux révisés			41,0	22,0	17,2	6,7						86,9
Débutant			31,1	30,2	31,6	6,7	1,8					101,4
R-3592-2005			72,1	52,2	48,8	13,4	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	188,3 Estimé 2006
Réel 2006			50,4									137,6 Révisé 2006 (Réel 2006 + Flux 2007 à 2011) (50,4 + 87,2)
2007 Flux révisés				30,9	22,5	18,9	14,9					87,2
Débutant				31,0	10,2	5,2						46,4
R-3606-2006				61,9	32,7	24,1	14,9	0,0	0,0	0,0	0,0	133,6 Estimé 2007
Réel 2007 estimé au 30/04/2007				55,8								124,9 Révisé 2007 (Réel 2007 + Flux 2008 à 2011) (55,8 + 69,1)
2008 Flux révisés					30,4	24,4	14,3					69,1
Débutant					39,4	30,2	21,3	14,0	3,1			108,0
R-3641-2007					69,8	54,6	35,6	14,0	3,1	0,0	0,0	177,1 Estimé 2008

**Flux des Investissements - Respect des exigences (C04)
2004 à 2008 (en Millions\$)**

	2004,0	2005,0	2006,0	2007,0	2008,0	2009,0	2010,0	2011,0	2012,0	2013,0	2014,0	Total
2004 En cours	7,6	1,6	1,6	0,6	0,7	0,7	0,7					13,5
Débutant	19,8	11,2	5,8	0,4	0,1							37,3
R3520-2003	27,4	12,8	7,4	1,0	0,8	0,7	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	50,8
Réel 2004	30,5											78,9
2005 Flux révisés		23,5	20,7	3,5	0,7							48,4
Débutant		8,5	5,4									13,9
R-3557-2004		32,0	26,1	3,5	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	62,3
Réel 2005		34,3										112,9
2006 Flux révisés			58,2	5,4	10,5	2,2	2,3					78,6
Débutant			17,8	13,5	4,6							35,9
R-3592-2005			76,0	18,9	15,1	2,2	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	114,5
Réel 2006			50,8									98,0
2007 Flux révisés				28,3	12,4	3,3	3,2					47,2
Débutant				3,1	1,8	1,2						6,1
R-3606-2006				31,4	14,2	4,5	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	53,3
Réel 2007 estimé au 30/04/2007				57,3								91,5
2008 Flux révisés					24,8	8,0	1,4					34,2
Débutant					23,4	16,3	6,3	2,9	2,0	2,0		52,9
R3641-2007					48,2	24,3	7,7	2,9	2,0	2,0	0,0	87,1

**Sous-total flux des Investissements ne générant pas de revenus additionnels (C01, C03, C04)
2004 à 2008 (en Millions\$)**

	2004,0	2005,0	2006,0	2007,0	2008,0	2009,0	2010,0	2011,0	2012,0	2013,0	2014,0	Total
2004 En cours	119,4	97,5	44,6	15,4	9,2	4,4	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	293,6
Débutant	258,5	232,1	101,1	44,1	15,3	11,2	6,1	3,2	1,7	0,0	0,0	673,3
R3520-2003	377,9	329,6	145,7	59,5	24,5	15,6	9,2	3,2	1,7	0,0	0,0	→ 966,9 Estimé 2004
Réel 2004	341,7											→ 857,0 Révisé 2004 (Réel 2004 + Flux 2005 à 2009) (341,7 + 515,3)
2005 Flux révisés		265,6	149,6	75,8	15,2	9,1						515,3
Débutant		117,8	75,9	12,5	2,7	0,0						208,9
R-3557-2004		383,4	225,5	88,3	17,9	9,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	→ 724,2 Estimé 2005
Réel 2005		346,7										→ 761,5 Révisé 2005 (Réel 2005 + Flux 2006 à 2014) (346,7 + 414,8)
2006 Flux révisés			229,6	98,8	66,4	14,3	4,2	0,9	0,6			414,8
Débutant			210,3	178,4	110,1	14,5	5,0	1,5	0,4	0,4	0,3	520,9
R-3592-2005			439,9	277,2	176,5	28,8	9,2	2,4	1,0	0,4	0,3	→ 935,7 Estimé 2006
Réel 2006			383,0									→ 876,9 Révisé 2006 (Réel 2006 + Flux 2007 à 2011) (383 + 493,9)
2007 Flux révisés				212,2	181,0	72,6	26,4	1,7				493,9
Débutant				192,8	53,7	8,5	0,0	0,0				255,0
R-3606-2006				405,0	234,7	81,1	26,4	1,7	0,0	0,0	0,0	→ 748,9 Estimé 2007
Réel 2007 estimé au 30/04/2007				424,7								→ 830,6 Révisé 2007 (Réel 2007 + Flux 2008 à 2011) (424,7 + 405,9)
2008 Flux révisés					229,5	135,3	39,2	1,9	0,0			405,9
Débutant					233,2	220,4	123,1	67,0	50,8	4,3	0,0	698,8
R3641-2007					462,7	355,7	162,3	68,9	50,8	4,3	0,0	→ 1104,7 Estimé 2008

Flux des Investissements - Croissance (C02)
2004 à 2008 (en Millions\$)

	2004,0	2005,0	2006,0	2007,0	2008,0	2009,0	2010,0	2011,0	2012,0	2013,0	2014,0	Total
2004 En cours	18,8	44,7	10,4	0,7	0,2							74,8
Débutant	34,9	118,3	128,4	48,9	17,8							348,3
R3520-2003	53,7	163,0	138,8	49,6	18,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	423,1 Estimé 2004
Réel 2004	60,0											474,0 Révisé 2004 (Réel 2004 + Flux 2005 à 2009) (60 + 414)
2005 Flux révisés		138,0	153,9	91,3	20,5	10,3						414,0
Débutant		69,3	58,1	30,4	16,3	10,1	11,4					195,6
R-3557-2004		207,3	212,0	121,7	36,8	20,4	11,4	0,0	0,0	0,0	0,0	609,6 Estimé 2005
Réel 2005		122,1										391,6 Révisé 2005 (Réel 2005 + Flux 2006 à 2014) (122,1 + 269,5)
2006 Flux révisés			116,8	75,8	52,4	24,5						269,5
Débutant			45,0	91,4	114,5	68,2	5,4					324,5
R-3592-2005			161,8	167,2	166,9	92,7	5,4	0,0	0,0	0,0	0,0	594,0 Estimé 2006
Réel 2006			125,5									320,1 Révisé 2006 (Réel 2006 + Flux 2007 à 2011) (125,5 + 194,6)
2007 Flux révisés				100,8	69,8	23,3	0,7					194,6
Débutant				6,4	21,2	12,7	12,0					52,3
R-3606-2006				107,2	91,0	36,0	12,7	0,0	0,0	0,0	0,0	246,9 Estimé 2007
Réel 2007 estimé au 30/04/2007				123,5								322,0 Révisé 2007 (Réel 2007 + Flux 2008 à 2011) (123,5 + 198,5)
2008 Flux révisés					121,9	68,3	8,3					198,5
Débutant					57,1	92,3	48,0	45,9	22,6	14,5		280,4
R3641-2007					179,0	160,6	56,3	45,9	22,6	14,5	0,0	478,9 Estimé 2008

**Grand total flux des Investissements - (C01, C02, C03, C04)
2004 à 2008 (en Millions\$)**

	2004,0	2005,0	2006,0	2007,0	2008,0	2009,0	2010,0	2011,0	2012,0	2013,0	2014,0	Total
2004 En cours	138,2	142,2	55,0	16,1	9,4	4,4	3,1					368,4
Débutant	293,4	350,4	229,5	93,0	33,1	11,2	6,1	3,2	1,7			1021,6
R3520-2003	431,6	492,6	284,5	109,1	42,5	15,6	9,2	3,2	1,7	0,0	0,0	→ 1390,0 Estimé 2004
Réel 2004	401,7											→ 1331,0 Révisé 2004 (Réel 2004 + Flux 2005 à 2009) (401,7 + 929,3)
2005 Flux révisés		403,6	303,5	167,1	35,7	19,4	0,0					929,3
Débutant		187,1	134,0	42,9	19,0	10,1	11,4					404,5
R-3557-2004		590,7	437,5	210,0	54,7	29,5	11,4	0,0	0,0	0,0	0,0	→ 1333,8 Estimé 2005
Réel 2005		468,8										→ 1153,1 Révisé 2005 (Réel 2005 + Flux 2006 à 2014) (468,8 + 684,3)
2006 Flux révisés			346,4	174,6	118,8	38,8	4,2	0,9	0,6			684,3
Débutant			255,3	269,8	224,6	82,7	10,4	1,5	0,4	0,4	0,3	845,4
R-3592-2005			601,7	444,4	343,4	121,5	14,6	2,4	1,0	0,4	0,3	→ 1529,7 Estimé 2006
Réel 2006			508,5									→ 1197,0 Révisé 2006 (Réel 2006 + Flux 2007 à 2011) (508,5 + 688,5)
2007 Flux révisés				313,0	250,8	95,9	27,1	1,7				688,5
Débutant				199,2	74,9	21,2	12,0	0,0				307,3
R-3606-2006				512,2	325,7	117,1	39,1	1,7	0,0	0,0	0,0	→ 995,8 Estimé 2007
Réel 2007 estimé au 30/04/2007				548,2								→ 1152,6 Révisé 2007 (Réel 2007 + Flux 2008 à 2011) (548,2 + 604,4)
2008 Flux révisés					351,4	203,6	47,5	1,9	0,0			604,4
Débutant					290,3	312,7	171,1	112,9	73,4	18,8		979,2
R3641-2007					641,7	516,3	218,6	114,8	73,4	18,8	0,0	→ 1583,6 Estimé 2008

1 (p. 30) « Le dépassement du budget 2007 est cependant limité à des projets dont les
2 déclencheurs sont associés à des obligations et engagements. Une nouvelle prévision
3 sur une base huit mois de données réelles et quatre mois de données projetées sera
4 établie en septembre 2007.

5 Le Transporteur compte présenter à la Régie cette nouvelle projection et, le cas
6 échéant, lui fournir toute l'information pertinente pour apprécier les causes des
7 dépassements. »

8
9 Q. 6) Présentez-nous l'évaluation la plus récente et les justifications de dépassement ?
10

11 **R6. Les informations demandées sont présentées ci-dessous.**

12

Estimation des investissements relatifs aux actifs du réseau de transport d'électricité

Catégorie	2007			
	Autorisé	Réel 31 août	Estimé 4 mois	Total
Ne générant pas de revenus additionnels	405,0	212,9	208,7	421,6
Maintien des actifs	311,7	158,9	153,3	312,2
Maintien et amélioration de la qualité	61,9	24,1	28,6	52,7
Respect des exigences	31,4	29,9	26,8	56,7
Général des revenus additionnels	107,2	54,9	52,2	107,1
Croissance des besoins	107,2	54,9	52,2	107,1
Total	512,2	267,8	260,9	528,7

13

14

15 **Le dépassement est attribuable aux travaux relatifs à la**
16 **sécurisation physique des installations et au projet de**
17 **surveillance et télésurveillance qui ont été retardés notamment**
18 **afin de contrer la soudaine inflation au niveau des prix,**
19 **reportant ainsi à 2007 les dépenses autorisées en 2006**
20 **d'environ 25 M\$.**

1
2 (p. 30-31) « • En Maintien des actifs, le montant des investissements prévus (344,7
3 M\$) représentent une augmentation de 33,0 M\$ par rapport au montant autorisé pour
4 2007 (311,7 M\$). Pour l'essentiel, cette augmentation est attribuable à l'implantation
5 de la stratégie de gestion de la pérennité. Le Transporteur souligne que l'application
6 de cette stratégie lui a permis d'établir de façon précise sur la base des informations
7 dont il dispose, le niveau d'investissements qu'il doit effectuer en 2008 pour être en
8 mesure de faire face à long terme au vieillissement de ses actifs et au nombre
9 important d'actifs qui atteindront leur fin de vie utile au même moment, lui permettant
10 également de stabiliser à long terme le niveau de risque. »

11
12 Q. 7) Quel montant total de dépenses d'investissements découlerait de l'application
13 stricte de votre stratégie de gestion de la pérennité pour 2008 ?
14

15 **R7. La stratégie de gestion de la pérennité a été appliquée aux**
16 **nouveaux projets, les projets déjà débutés ayant été**
17 **déterminés sur la base de la démarche antérieure. Le montant**
18 **des investissements lié aux nouveaux projets s'élève à**
19 **133,2 M\$, soit 38,6% du budget total en Maintien des actifs**
20 **pour 2008.**

21
22 (p. 34) « **Tableau11 Prévisions d'investissements** »

23
24 Q. 8) Qu'est-ce qui explique la baisse des investissements en maintien et amélioration
25 de la qualité et en croissance des besoins entre 2009 et 2010 (et 2008 et 2010), et entre
26 2009 et 2011 ?
27

28 **R8. Tel que cela est mentionné à la pièce HQT-1, Document 1,**
29 **page 34, les informations sur les prévisions sont fournies à**
30 **titre indicatif seulement.**

31
32 (p. 51) En conclusion, le Transporteur souligne que l'application de la stratégie
33 optimisée de gestion de la pérennité lui a permis d'établir de façon précise, sur la base
34 des informations dont il dispose, le niveau d'investissements qu'il doit effectuer en
35 2008 pour être en mesure de faire face à long terme au vieillissement de ses actifs et
36 au nombre important d'actifs qui atteindront leur fin de vie utile au même moment.

1 Elle lui permet également de s'assurer que, bien qu'il soit encore gérable mais à la
2 hausse, le niveau de risque se stabilisera à long terme.»

3

4 Q. 9) Lorsque vous parlez de solution optimale en regard de la gestion de la pérennité
5 quels facteurs sont optimisés ?

6

7 **R9. Tel que cela est indiqué à la pièce HQT-2, Document 1,**
8 **page 54, la stratégie de gestion de la pérennité vise**
9 **l'évaluation du niveau d'investissement optimal en maintien**
10 **des actifs.**

11 **L'optimisation des investissements doit permettre l'étalement**
12 **des interventions de manière à gérer, à moyen et à long terme,**
13 **l'évolution du vieillissement des équipements. Elle vise**
14 **notamment une évolution du niveau de risque tendant à se**
15 **stabiliser dans le temps et une optimisation des coûts et du**
16 **niveau requis de main d'œuvre.**

17

18 (p. 54) « Le Transporteur a par la suite complété la grille d'analyse du risque des
19 disjoncteurs. Cet exercice a permis de démontrer que 17% des disjoncteurs sont à
20 risque, tel qu'il appert du tableau présentant cette grille que l'on retrouve à la pièce
21 HQT-2, Document 1... En 2008, le Transporteur prévoit investir 69,7 M\$ ou 23,3 %
22 du budget afin de réaliser ou poursuivre les projets requis pour cette famille d'actifs. Il
23 s'agit de projets de remplacement ou de remise à neuf qui sont déjà débutés ou qui
24 portent sur des équipements jugés à risque selon la grille d'analyse du risque des
25 disjoncteurs. Le montant demandé représente une augmentation d'environ 10,9 M\$ par
26 rapport au montant demandé pour 2007. »

27 (p. 56) « Il est à noter qu'un taux de pannes élevé occasionne des coûts
28 supplémentaires de maintenance corrective et diminue la fiabilité, la qualité du service
29 et la disponibilité des équipements sur le réseau. Enfin, selon la conception,
30 l'encombrement et le positionnement dans le poste, une panne ou une défaillance d'un
31 disjoncteur pourrait occasionner des dommages importants à l'environnement
32 immédiat. »

33

34 Q. 10) De quel niveau de risque parlez-vous ? et sur quelle base jugez-vous que ce
35 niveau de risque requiert une intervention immédiate ?

36

1 **R10.** **Tel qu'il est présenté à la pièce HQT-2, Document 1, page 47, le**
2 **tableau 4 correspond à la grille d'analyse du risque des**
3 **disjoncteurs qui démontre que 17% des disjoncteurs sont à**
4 **risque. Cette grille indique également le nombre et le**
5 **pourcentage de disjoncteurs correspondant à chaque niveau**
6 **de risque. Cette grille permet de cibler les équipements les**
7 **plus à risque, ceux ayant la plus forte probabilité de**
8 **défaillance et pour lesquels une défaillance entraînerait des**
9 **impacts majeurs, et d'intervenir sur ces derniers de manière à**
10 **éviter des impacts possibles notamment sur l'indice de**
11 **continuité.**

12

13 (p. 57 à 60) « Près de 8 % des transformateurs de puissance ont dépassé leur durée de
14 vie de 40 ou de 50 ans selon le niveau de tension des équipements alors que 17 % des
15 transformateurs de mesure ont dépassé leur durée de vie de 30 ans. Près de 11 % des
16 inductances shunt ont dépassé leur durée de vie de 35 ou de 50 (p. 58) ans selon le
17 niveau de tension des équipements alors que 3 % des inductances à noyau d'air ont
18 dépassé leur durée de vie de 40 ans. ...Avec une répartition de ces équipements sur
19 l'axe de probabilité basée sur le ratio de la durée de vie, le Transporteur a par la suite
20 complété la grille d'analyse du risque des transformateurs et des inductances, celle-ci
21 démontre que 24 % des équipements sont à risque tel qu'il appert, plus amplement au
22 tableau présentant cette grille que l'on retrouve à la pièce HQT-2, Document 1. Les
23 équipements de transformation à risque concernent principalement les transformateurs
24 de mesure... En 2008, le Transporteur prévoit investir 65,4 M\$ ou 22,0 % du budget
25 afin de réaliser ou poursuivre les projets requis pour cette famille d'actifs. Il s'agit de
26 projets de remplacement ou de remise à neuf qui sont déjà débutés ou qui portent sur
27 des équipements considérés à risque selon la grille d'analyse du risque des
28 équipements de transformation. Le montant demandé représente une augmentation
29 d'environ 27,3 M\$ par rapport au montant demandé pour 2007.

30 Quant aux transformateurs de mesure, ces équipements sont essentiels pour le
31 fonctionnement des protections. Tout report d'interventions aura pour effet
32 d'occasionner une utilisation accrue des équipements de la Banque d'appareillage
33 majeurs (BAM), rendant la banque plus vulnérable sur une plus longue période
34 advenant une autre panne (2^e contingence)»

35

36

1 Q. 11) Est-ce que les transformateurs de mesure sont essentiels pour le fonctionnement
2 continu du réseau de transport ? leur défaillance cause-t-elle des pannes ?
3

4 **R11. Les transformateurs de mesure sont essentiels pour le**
5 **fonctionnement continu du réseau de transport, le**
6 **fonctionnement des protections par la mesure de la tension et**
7 **du courant. Leurs défaillances peuvent causer des pannes.**

8
9 (p. 61) « Les convertisseurs à courant continu (6 unités) ont une durée de vie utile de
10 40 ans qui a été atteinte par certains systèmes de ces équipements... Compte tenu de
11 leur faible nombre et de leur valeur monétaire élevée, la pérennité des convertisseurs,
12 des compensateurs série, des compensateurs synchrones et statiques, est étudiée au cas
13 le cas... Ces équipements n'ont pas été évalués dans la grille d'analyse de risque des
14 équipements de compensation.

15
16 Q. 12) Combien ont dépassé leur durée de vie ? Quant les équipements cités seront
17 intégrés à la grille d'analyse ?
18

19 **R12. Les convertisseurs à courant continu sont sur le point**
20 **d'atteindre leur vie utile de 40 ans. Les convertisseurs, les**
21 **compensateurs série, les compensateurs synchrones et**
22 **statiques ne seront pas intégrés à la grille d'analyse du risque,**
23 **compte tenu de leur faible nombre et de leur valeur monétaire**
24 **élevée. La pérennité de ces équipements de compensation est**
25 **étudiée au cas le cas.**

26
27 (p. 63-64) « *Autres équipements (jeux de barres, systèmes d'air, groupes électrogènes,*
28 *parafoudre)... 14 % de ces équipements sont à risque tel qu'il appert du tableau*
29 *présentant cette grille que l'on retrouve à la pièce HQT-2, Document 1.... En 2008, le*
30 *Transporteur prévoit investir 46,9 M\$ ou 15,7 % du budget afin de réaliser ou*
31 *poursuivre les projets requis pour cette famille d'actifs. Soit une augmentation*
32 *d'environ 21,8 M\$ par rapport au montant demandé pour 2007. »*
33

34 Q. 13) Justifier la hausse importante des investissements requis dans cette catégorie
35 relativement aux changements de méthode proposé ?

1

2 **R13. La hausse des investissements requis dans cette catégorie**
3 **résulte du remplacement de parafoudres et d'isolateurs de**
4 **postes.**

5

6 (p. 66) « En 2008, le Transporteur prévoit investir 54,0 M\$ ou 18,1 % du budget afin
7 de réaliser ou poursuivre les projets requis pour cette famille d'actifs, soit une
8 diminution d'environ 3,1 M\$ par rapport au montant demandé pour 2007.
9 HQT croit toutefois qu'il doit compléter la démarche d'optimisation de sa stratégie de
10 gestion de la pérennité des systèmes d'automatismes avant de considérer des
11 investissements plus importants. Cela lui permettra de cibler avec plus de précisions
12 les interventions à effectuer. »

13

14 Q. 14) Pourquoi une baisse ? est-ce que la prise en compte es critères d'obsolescence
15 vous amènera nécessairement à accroître les investissements et en réduire la durée de
16 vie utile ?

17

18 **R14. Les projets de remplacement des systèmes d'automatismes**
19 **sont généralement coordonnés avec d'autres critères**
20 **déclencheurs comme le remplacement d'un bâtiment ou le**
21 **remplacement de l'ensemble des équipements d'un poste. Ces**
22 **projets font généralement partie d'un projet dont le coût**
23 **individuel est supérieur à 25 M\$ comme par exemple le projet**
24 **visant la réfection du poste Sorel, le projet de reconstruction**
25 **du poste St-Maxime et le projet de maintien des actifs et de la**
26 **fiabilité d'alimentation du poste Hauterive, ce qui explique la**
27 **baisse des investissements dans les projets dont le coût**
28 **individuel est inférieur à 25 M\$.**

29

30 **La prise en considération des critères d'obsolescence pourrait**
31 **accroître les investissements dans cette catégorie et réduire la**
durée de vie. Le Transporteur rappelle qu'il travaille

1 **actuellement à optimiser sa stratégie de gestion de la**
2 **pérennité des automatismes.**

3 (p. 67-68) « Le Transporteur souligne qu'il prévoit terminer l'élaboration des critères
4 de pérennité des équipements civils d'ici 2009.

5 Avec une répartition de ces équipements sur l'axe de probabilité basée sur le ratio de
6 la durée de vie, le Transporteur a par la suite complété la grille d'analyse du risque des
7 équipements civils qui démontre que 38 % des équipements sont à risque, tel qu'il
8 appert du tableau présentant cette grille à la pièce HQT-2, Document 1. Cependant,
9 cette grille ne tient pas compte de l'état de ces équipements, donnée essentielle pour
10 évaluer la pérennité des actifs, préciser la probabilité d'une défaillance et mesurer leur
11 vieillissement. En 2008, le Transporteur prévoit investir 7,5 M\$ ou 2,5 % du budget
12 afin de réaliser ou poursuivre les projets requis pour cette famille d'actifs, une
13 diminution d'environ 12,6 M\$ par rapport au montant demandé pour 2007... HQT
14 croit toutefois qu'il doit terminer l'évaluation de l'état des équipements civils pour
15 compléter la grille d'analyse du risque avant de considérer des investissements plus
16 importants. »

17 (p. 69-70) « En 2008, le Transporteur prévoit investir 39,8 M\$ ou 13,3 % du budget
18 afin de réaliser ou poursuivre les projets requis pour cette famille d'actifs, une baisse
19 de 5,1 M\$ p/r à 2007...Le Transporteur croit toutefois qu'il doit terminer l'évaluation
20 de l'état des équipements de lignes pour compléter la grille d'analyse du risque avant
21 de considérer des investissements plus importants...

22 Sur la base des résultats de la démarche décrite précédemment qu'il a effectuée en
23 2008, le Transporteur estime que le montant total des investissements spécifiquement
24 requis en 2008 pour le maintien des actifs de soutien s'établit à 45,9 M\$, une baisse de
25 de 5,7 M\$ p/r à 2007. »

26
27 Q. 15) sur quelle base pouvez-vous établir le pourcentage d'équipements à risques si
28 vous n'avez pas complété l'élaboration des critères ? pourquoi un si haut taux
29 d'équipements à risque ? de quel niveau de risque parle-t-on ici ? Considérant les
30 quelques éléments dont les besoins en investissement baissent quel seraient les vrais
31 besoins des investissements pour 2008 et après ?

32

33 **R15. Tel qu'il est présenté à la pièce HQT-2, Document 1, page 51, le**
34 **tableau 10 correspond à la grille d'analyse du risque des**
35 **équipements civils qui démontre que 38% des équipements**
36 **civils sont à risque. Cette grille indique également le nombre**
37 **et le pourcentage des équipements civils correspondant à**
38 **chaque niveau de risque. La répartition des équipements civils**

1 sur l'axe de probabilité est basée sur le ratio de la durée de
2 vie. La grille ne tient toutefois pas compte de l'état de ces
3 équipements. Le pourcentage d'équipements civils à risque
4 est par conséquent basé sur l'âge.

5 Le Transporteur rappelle que la grille d'analyse du risque des
6 lignes aériennes de transport est en développement et tiendra
7 compte progressivement de l'état de ces équipements.

8 Tel que cela est indiqué à la pièce HQT-1, Document 1,
9 pages 68 et 70, le Transporteur croit toutefois qu'il doit
10 terminer l'évaluation de l'état des équipements civils et des
11 lignes aériennes pour compléter la grille d'analyse du risque
12 avant de considérer des investissements plus importants.
13 Cette démarche permettra au Transporteur de cibler avec
14 encore plus de précisions les interventions à effectuer.

15
16 (p. 76-77) « Chaque délesteur est associé à un ou plusieurs automatismes et peut
17 effectuer un délestage en fonction de critères locaux (délestage) ou sur la réception
18 d'un ordre de délestage provenant du système central (télédelestage). Les priorités des
19 charges délestables sont dictées par HQD ... Le système actuel, par l'assignation
20 manuelle des priorités des charges et le manque d'information de l'état réel des
21 charges, ne permet plus de respecter en tout temps les critères de stabilité de réseau et
22 les priorités du Distributeur. Le projet de révision du bassin et de la gestion de la
23 charge délestable (RBGCD) comporte deux objectifs :

- 24 • D'une part, il prévoit l'installation de nouveaux délesteurs permettant le rejet de
- 25 toutes les lignes selon les priorités du Distributeur et ce, pour une couverture plus
- 26 grande de charge délestable.
- 27 • D'autre part, il prévoit l'établissement de nouveaux moyens de gestion permettant
- 28 d'optimiser l'utilisation du bassin de charge délestable et de séparer les priorités du
- 29 Transporteur (charge à délester) de celles du Distributeur (artères prioritaires à ne
- 30 pas délester). De plus, le nouveau système central permettra d'assurer la protection
- 31 adéquate du réseau tout en minimisant les impacts sur les clients prioritaires.»

32
33 Q. 16) les critères de délestage servent-ils à mesurer l'impact des pannes sur la
34 clientèle ? si oui comment ?

1
2 **R16. Lors des activités de rétablissement du service, Hydro-Québec**
3 **peut avoir recours au délestage, c'est-à-dire l'interruption**
4 **volontaire du service aux clients, et ce pour des raisons**
5 **techniques de capacité du réseau électrique. Hydro-Québec**
6 **tient compte du degré de vulnérabilité des clients touchés**
7 **pour effectuer le délestage. Les mesures de rétablissement**
8 **tiennent compte des inconvénients qu'entraîne une**
9 **interruption de service auprès de la clientèle, notamment en ce**
10 **qui a trait à la santé, à la sécurité du public et aux pertes**
11 **économiques.**

12
13 (p. 77-78) « À la suite de la perte complète de la commande des postes de
14 Beauharnois ??? quand, quelle durée ???, ce projet a été initié pour doter les postes
15 d'un système pour la commande manuelle sur les mosaïques existantes, indépendante
16 des systèmes informatisés actuels. Le principal bénéfice est d'avoir une redondance
17 advenant une autre panne sur le système actuel. Le Transporteur souligne que la
18 centrale de Beauharnois et ses postes jouent un rôle essentiel au moment de la reprise
19 en charge du réseau à la suite d'une panne provinciale et pour l'alimentation d'une
20 partie de l'île de Montréal. Les investissements liés à ce projet s'élèvent à 1,0 M\$. »

21
22 Q. 17) Quand cette panne a-t-elle eu lieu ? Quel en fut l'impact ? est-ce que tous les
23 postes requièrent un double système de commande ?
24

25 **R17. La panne a eu lieu le 5 octobre 2004.**

26 **Quant à l'impact de cette panne, aucune commande n'était**
27 **possible dans le poste, entraînant des incidences potentielles**
28 **telles qu'une alimentation des postes avoisinants à risque, des**
29 **ventes aux réseaux voisins compromises et une remise en**
30 **charge du réseau beaucoup plus longue que prévue.**

1 **Tous les postes du Transporteur doivent avoir un système de**
2 **commande permettant l'exploitation de l'installation lors de la**
3 **perte du système principal de commande.**

4 (p. 79) Les parafoudres ciblés sont ceux principalement fabriqués selon la technologie
5 dite « à éclateur ». Un remplacement est requis pour garantir le bon niveau de
6 protection contre la foudre.

7
8 Q. 18) Les parafoudre à éclateur étaient-ils arrivés e nfin de vie utile ou avaient-ils des
9 défauts de fabrication ? en cas de défaut de fabrication y aura-t-il compensation du
10 fabriquant ?

11

12 **R18. Tel que cela est indiqué à la pièce HQT-1, Document 1,**
13 **page 79, le niveau de protection offert par les parafoudres**
14 **fabriqués selon la technologie à éclateur n'est plus adéquat**
15 **pour le niveau de surtension et de manœuvres (inductances)**
16 **dans certains cas. Les parafoudres ZnO de nouvelle**
17 **technologie permettent d'écarter les surtensions à un niveau**
18 **plus faible et ainsi protéger les disjoncteurs et les autres**
19 **équipements contre les surtensions de manœuvres et de**
20 **foudre. De plus, l'installation de parafoudres de technologie**
21 **ZnO sur les départs d'artères limite davantage les dommages**
22 **aux équipements de l'installation en cas de foudre sur une**
23 **artère à proximité.**

24 **Ce projet de remplacement de parafoudres n'est pas associé à**
25 **la durée de vie des parafoudres ni à un défaut de fabrication.**
26 **Ce projet est requis pour assurer et améliorer la fiabilité des**
27 **équipements.**

28

29 (p. 82) « Ajout d'un système de surveillance (SMTC) sur les disjoncteurs 315 kV
30 poste LG2A 0,2 M\$. Le bénéfice escompté est une meilleure durabilité des
31 disjoncteurs et des coûts de maintenance plus faibles. (Le coût moyen des deux bris

1 majeurs survenus jusqu'à maintenant est de l'ordre de 1 M\$). »

2

3 Q. 19) Pourquoi ne pas avoir fait l'investissement suite au premier bris ? Quel impact
4 chacun des bris a entraîné pour la clientèle ?

5

6 **R19. Le premier bris de disjoncteur a nécessité une analyse par des**
7 **experts du Transporteur afin de bien cerner et résoudre le**
8 **problème. Le deuxième bris a confirmé que la problématique**
9 **était générique.**

10 **Les bris de ces disjoncteurs dans le poste de départ de LG2A**
11 **n'a pas eu d'impact sur la clientèle.**

12

13 (p. 91) « **4.2.2 Investissements générant des revenus additionnels...** Les éléments
14 déclencheurs des investissements en Croissance des besoins de la clientèle sont les
15 demandes des clients du Transporteur »

16

17 Q. 20) Les projections d'HQT ou la mesure des dépassements sur les équipements de
18 transformation ne servent-elles pas aussi de déclencheurs ?

19

20 **R20. Les projets du Transporteur sont déclenchés à la suite de**
21 **l'analyse de l'impact des prévisions des besoins de ses**
22 **clients. Les solutions à ces impacts sont identifiées**
23 **conjointement par le Transporteur et le Distributeur à la suite**
24 **de l'analyse des données de ces derniers. Exceptionnellement,**
25 **des constats de dépassement peuvent être observés. Si tel est**
26 **le cas, ils sont analysés pour en connaître la cause et corrigés**
27 **d'ici la prochaine pointe. Si la solution retenue est temporaire,**
28 **elle peut être à la source d'un projet d'investissements pour**
29 **mettre en place une solution permanente optimale.**

30

31 (p. 92) **Tableau 19** Prévion des besoins des services de transport à long terme

32

1 Q. 21) qu'est-ce qui explique le ralentissement de la croissance de la demande en
2 puissance des besoins de long terme entre 2008 et 2017 (1%/an), relativement à la
3 croissance dans les dix dernières années ? quelles interconnexions et quels services de
4 point à point sont appelées à être plus fortement sollicités dans le futur ? La croissance
5 des besoins de point à point est-elle fondée sur des engagements fermes ? si oui
6 indiquez-nous de quels engagements il s'agit, avec la période d'engagement et la
7 puissance réservée ? encore indiquez-nous la source des réponses dans la mesure où il
8 nous pouvons avoir vraiment accès à la source d'information ?
9

10 **R21. Les besoins des services de transport à long terme**
11 **connaissent des augmentations importantes en 2009 et en**
12 **2010 (voir le dossier R-3640-2007, pièce HQT-14, Document 1,**
13 **réponse à la question 41.1 à la Régie) qui sont attribuables aux**
14 **demandes de service de transport de point à point à long**
15 **terme. En dehors de ces deux années de forte augmentation,**
16 **la croissance des besoins de services de transport à long**
17 **terme est surtout tributaire de l'augmentation des besoins de**
18 **la charge locale, laquelle se situe à environ 1 % par année.**

19 **Le Transporteur anticipe que le service de transport de point à**
20 **point à long terme sera plus fortement utilisé et que les**
21 **interconnexions existantes avec les États-Unis ainsi que la**
22 **nouvelle interconnexion à courant continu avec l'Ontario qui**
23 **sera mise en service au début de 2009 seront les plus**
24 **utilisées.**

25 **Le Transporteur anticipe une croissance des besoins pour le**
26 **service de transport de point à point à long terme sur la base**
27 **des réservations existantes ainsi que sur les demandes de**
28 **service qu'il a reçues pour ce type service (voir le dossier**
29 **R-3640-2007, pièce HQT-14, Document 10, réponses aux**
30 **questions 5.6 et 5.15 du RNCREQ). Les réservations existantes**
31 **et les demandes de service reçues sont affichées sur le site**

1 **OASIS** **du** **Transporteur** **à** **l'adresse** **suivante:**
2 **<http://www.transenergie.com/oasis/hqt/fr/entree.htmlx>**

3
4
5 (p. 99) « Outre ce qui précède, les facteurs de surcharge d'été des transformateurs ont
6 été diminués pour s'harmoniser à la spécificité des territoires de la distribution de
7 Montréal. Le facteur de surcharge d'été des transformateurs du poste Laurent était en
8 effet défini à une température de 25 °C. Or, le nouveau facteur de surcharge d'été est,
9 depuis 2006, défini à une température de 35 °C, ce qui entraîne une diminution de la
10 capacité d'été du poste Laurent de 11 %, augmentant d'autant le dépassement de
11 capacité de ce poste. »

12
13 Q. 22) En quoi le fait de redéfinir les facteurs de charge augmente le dépassement réel
14 de la capacité du poste ?
15

16 **R.22** **C'est plutôt les conditions ambiantes contre lesquelles le**
17 **Transporteur veut se prémunir en cas contingence qui ont**
18 **pour effet de diminuer la capacité planifiée de certains postes.**
19 **À la suite des difficultés survenues sur le réseau métropolitain**
20 **et à l'étude statistique des températures estivales, il a été**
21 **décidé d'établir un nouveau facteur de surcharge d'été de**
22 **façon à ce que la perte d'un transformateur à une température**
23 **ambiante de 35°C puisse survenir sans dépassement de la**
24 **température de point chaud de 130°C sur les autres**
25 **transformateurs demeurant en service. Il en résulte une**
26 **diminution de la capacité estivale planifiée de transformation**
27 **(en contingence) de l'ordre de 11% pour le poste Laurent.**

28 **Contrairement à la majorité des postes satellites du**
29 **Transporteur, la charge du poste Laurent se maintient l'été à**
30 **un niveau suffisamment élevé pour que le rapport entre la**
31 **charge et la capacité (réduite) des équipements soit plus élevé**
32 **à la pointe de charge estivale qu'à la pointe de charge**

1 hivernale. Comme c'est la pointe estivale qui devient
2 déterminante pour la capacité de transformation (plutôt que la
3 pointe hivernale pour la plupart des postes), il faut réduire la
4 capacité planifiée de ce poste de 11%, si l'on veut être en
5 mesure de supporter une perte d'un transformateur à 35°C,
6 plutôt qu'à 25°C, sans perte de charge ou surcharge excessive
7 des autres équipements demeurant en service. Ainsi, cette
8 nouvelle capacité planifiée estivale de transformation,
9 maintenant diminuée de 11%, augmente d'autant la surcharge
10 estivale que peuvent provoquer les charges actuellement
11 alimentées à partir de ce poste. Cette augmentation du
12 dépassement de cette capacité planifiée contribue à l'urgence
13 du besoin d'addition de capacité de transformation
14 supplémentaire au poste Saraguay.

15
16 (p. 101) (p. 101) « **4.3 Investissements relatifs aux actifs du réseau de transport de**
17 **télécommunications**

18 Le Transporteur mentionne que 81,1 % des investissements de 2008 relatifs aux actifs
19 de télécommunications visent des projets en cours qui ont été autorisés par les
20 instances décisionnelles d'Hydro-Québec avant une éventuelle réglementation de ces
21 actifs. »

22

23 Q. 23) Est-ce à dire que la Régie est liée aux décisions d'H.Q. en la matière ?

24

25 **R23. Voir les réponses aux questions 31.1 et 31.2 de la Régie,**
26 **pièce HQT-14, Document 1, dans le dossier R-3640-2007.**

27

28 (p. 105-106) « *Projets de numérisation de liaisons hertziennes*

29 De plus, les liaisons hertziennes analogiques ont dépassé leur durée de vie utile,
30 certaines d'entre elles datant du début des années 70. Par ailleurs, les liaisons
31 hertziennes analogiques atteignent des niveaux de désuétude préoccupants... Les
32 efforts requis pour l'entretien d ces liaisons vont donc en s'accroissant et risquent de
33 devenir un obstacle au déploiement de la nouvelle architecture cible du réseau de

1 transport de télécommunications... Il est prévu que toutes les liaisons hertziennes
2 analogiques auront été remplacées en 2013. »

3

4 Q. 24) Ces projets sont-ils principalement commandés par l'atteinte de la fin de vie
5 utile ou par la désuétude technologique ?

6

7 **R24. Ces projets sont principalement commandés par la désuétude**
8 **technologique. En effet, tel que le Transporteur l'a indiqué à la**
9 **pièce HQT-1, Document 1, page 108, les liaisons hertziennes**
10 **analogiques atteignent des niveaux de désuétude**
11 **préoccupants. Les pièces de rechange ne sont souvent plus**
12 **fabriquées par les manufacturiers et les instruments de**
13 **mesure nécessaires à leur entretien sont difficiles à trouver.**

14 **Grâce à une gestion proactive, les actifs ont tout de même**
15 **réussi à répondre aux besoins au-delà de leur vie utile. Pour**
16 **respecter les objectifs de fiabilité et pour pouvoir déployer**
17 **l'architecture cible du réseau de télécommunications, les**
18 **liaisons hertziennes doivent être numérisées.**

19

20 (p. 113) « Le fournisseur a annoncé en 2006 qu'il cessait la production de liaisons
21 optiques de ce modèle... Si les vieilles liaisons optiques SONET étaient conservées, la
22 numérisation des protections du réseau de transport d'électricité serait retardée et la
23 fiabilité du réseau de transport d'électricité serait en péril puisqu'il n'y a plus de pièces
24 de rechange. La nouvelle génération des liaisons optiques de technologie SONET a été
25 homologuée par Hydro-Québec en 2006. Une entente de fourniture de ces liaisons a
26 été signée récemment. »

27

28 Q. 25) Quelles sont les implications pour les coûts d'investissement et le revenu
29 requis, pour l'entretien et l'exploitation du réseau existant et le développement du
30 réseau futur, incluant l'intégration des différentes parties du réseau de télécom. ?

31

32 **R25. Le Transporteur a un programme régulier de remplacement**
33 **d'équipements dans lequel la nouvelle génération SONET-NG**
34 **s'insère. Le changement de génération se fait graduellement à**

1 l'intérieur des enveloppes courantes et l'entretien du réseau
2 complet se fait avec le personnel déjà en place.

3
4
5

6 (p. 121) « **4.3.2 Investissements générant des revenus additionnels**
7 • projet de poste à 161 ou 120 kV en milieu urbain ou près d'une centrale dont le poste
8 de départ est de même tension (les postes en milieu rural ne requièrent généralement
9 pas de téléprotection »

10
11
12
13

Q. 26) pourquoi cette différence de conception ? a-t-on des exigences moins élevées en zone rurale ?

14 **R26. Les exigences de protection sont principalement liées à des**
15 **notions d'impacts d'un défaut en fonction de la stabilité du**
16 **réseau et non à des notions de localisation géographique des**
17 **équipements, d'où la prise de décision d'utilisation ou non de**
18 **téléprotections.**

19
20
21
22
23
24
25
26

(p. 122) « **Investissements de 2008 en Croissance des besoins de la clientèle**
Les investissements relatifs aux actifs de télécommunications prévus dans le cadre de ces projets de transport d'électricité n'ont pas fait l'objet d'une justification et demande d'autorisation compte tenu du fait qu'il s'agissait d'actifs non réglementés. »

Q. 27) Pourquoi ne pas alors fournir de justification à jour ?

27 **R27. Le Transporteur a présenté les informations relatives à ces**
28 **investissements dans le cadre de la présente demande en**
29 **indiquant la référence aux projets d'investissements relatifs au**
30 **réseau de transport d'électricité de 25 M\$ et plus qui ont déjà**
31 **fait l'objet d'une demande à la Régie et, le cas échéant, d'une**
32 **décision de cette dernière.**

33
34

(p. 126) **5 IMPACT TARIFAIRE DES INVESTISSEMENTS**

1

2 **Q. 28) Est-il possible que le tarif aurait baissé avec les années et que certains**
3 **investissements créent une baisse moins importante du tarif.**

4

5

6 **R28. Au fil des ans, le Transporteur vise dans la mesure du**
7 **possible à effectuer des investissements qui n'impliquent pas**
8 **de hausse sur le tarif de transport.**

9 **Par ailleurs, le niveau du tarif n'est pas nécessairement lié aux**
10 **investissements puisque d'autres facteurs constituant le coût**
11 **du service peuvent contribuer à l'évolution des coûts et**
12 **partant, des tarifs de transport.**

13

14 **(p. 129 et 130) Tableaux 24, 25 et 26**

15

16 **Q. 29) précisez en détail le mode de calcul de chacune des colonnes en indiquant dans**
17 **quelles colonnes les dépenses liées aux investissements (à partir de 2008 et après)**
18 **influent sur les résultats. Indiquer comment les investissements influent sur les**
19 **dépenses d'entretien et quelles sont les hypothèses sous-jacentes au calcul du revenu**
20 **requis avant l'effet des investissements ? comment le revenu requis évoluerait si les**
21 **investissements n'étaient pas effectués ?**

22

23 **R29. *Mode de calcul de chacune des colonnes***

24 **Tel que cela est mentionné à la pièce HQT-1, Document 1,**
25 **page 126, l'impact tarifaire est calculé à la marge en**
26 **considérant les coûts annuels associés aux ajouts nets à la**
27 **base de tarification.**

28 **Tableau 24:**

- 29
 - **Mises en service: mises en exploitation (MEE) ne**
- 30 **générant pas de revenus additionnels ;**

- 1 • **Amortissement:** représente les amortissements totaux
2 du Transporteur ayant un impact sur la base de
3 tarification ;
- 4 • **Ajouts nets à la base de tarification:** MEE (ne générant
5 pas de revenus additionnels) moins les amortissements
6 ayant un impact sur la base de tarification.

7 **Tableau 25:**

- 8 • **Mises en service:** MEE générant des revenus
9 additionnels ;
- 10 • **Ajouts nets à la base de tarification:** représente les MEE.

11 **Tableaux 24 et 25:**

- 12 • **Coût du capital:** coût moyen pondéré du capital
13 prospectif multiplié par la base de tarification (moyenne
14 de 13 soldes) ;
- 15 • **Amortissement:** calculé selon la méthode à intérêts
16 composés au taux de 3 % ;
- 17 • **Taxe sur le capital:** taux de taxe sur le capital multiplié
18 par la valeur nette comptable en fin d'année (incluant les
19 immobilisations en cours) ;
- 20 • **Taxe sur les services publics:** taux de taxe sur les
21 services publics multiplié par la valeur nette comptable
22 en fin d'année précédente (excluant les immobilisations
23 en cours) ;
- 24 • **Charges d'exploitation:** 1,3% du solde cumulé des MEE
25 supérieures à 25 M\$ générant des revenus additionnels ;

- 1 • **Total: Coût du capital + Amortissement + Taxe sur le**
2 **capital + Taxe sur les services publics + Charges**
3 **d'exploitation ;**
- 4 • **Revenus requis: Revenus requis autorisés 2007 + Total;**
- 5 • **Besoins de transport: prévision des besoins de transport**
6 **de la charge locale et de point à point;**
- 7 • **Tarif annuel: Revenus requis divisés par les besoins de**
8 **transport multipliés par 1000.**

9 **En ce qui concerne les dépenses qui sont liées directement**
10 **aux résultats, on retrouve: le coût du capital, l'amortissement,**
11 **la taxe sur le capital, la taxe sur les services publics et les**
12 **charges d'exploitation.**

13

14 ***Façon dont les investissements influent sur les dépenses***
15 ***d'entretien et hypothèses sous-jacentes au calcul du revenu***
16 ***requis avant l'effet des investissements***

17 **Le Transporteur a pris pour hypothèse dans son calcul**
18 **d'impact tarifaire que des frais d'entretien additionnels (1,3%**
19 **du solde cumulé des mises en exploitation supérieures ou**
20 **égales à 25 M\$) étaient nécessaires seulement pour les mises**
21 **en exploitation des projets générant des revenus additionnels.**
22 **Dans les autres cas, le Transporteur ne considère aucun frais**
23 **d'entretien additionnel.**

24

25 ***Évolution du revenu requis si les investissements n'étaient***
26 ***pas effectués***

1 **Les revenus requis évolueraient à la baisse compte tenu que**
2 **la valeur des actifs nets serait à la baisse (aucune nouvelle**
3 **mise en exploitation).**

4
5 Q. 30) Par grande catégorie d'équipement indiquer comment évolue le coût
6 incrémental, à comparer au coût moyen par catégorie d'équipement ? justifier par des
7 chiffres ?
8

9 **R30. La question de l'intervenant est imprécise. De quelles grandes**
10 **catégories d'équipements s'agit-il ? Partant, le Transporteur ne**
11 **peut pas faire suite à cette demande.**

12
13 ***HQT-1, Document 1.1* INFORMATIONS SUR LA BANQUE**
14 **D'APPAREILLAGE MAJEUR ET LA BANQUE D'URGENCE LIGNE**
15

16 Q. 31) Les achats d'équipements dans la BAM sont-ils intégrés dans les dépenses
17 d'investissements en maintien des actifs dont HQT demande l'autorisation dans le
18 document HQT-1 doc. 1 ? sinon dans quel poste se retrouve ces dépenses ?
19

20 **R31. Les achats d'équipements pour la BAM sont intégrés dans le**
21 **montant des investissements requis en Maintien des actifs au**
22 **niveau des actifs de réseau.**

23
24 (p. 4) Tableau 1 - État de la situation de la Banque d'appareillage majeur (BAM) et
25 prévisions 2008
26

27 Q. 32) pourquoi (Réserve 2007 + Achat 2008 – Utilisation probable) # Réserve fin
28 2008
29

30 **R32. Tel que cela est indiqué à la pièce HQT-1, Document 1.1,**
31 **page 3, au fur et à mesure qu'un équipement est retiré de la**
32 **BAM son remplacement est automatiquement initié afin**
33 **d'assurer en tout temps un inventaire suffisant. Ainsi, la**

1 **réserve à la fin de 2008 équivaut à la réserve de la fin de 2007**
2 **plus les achats qui seront faits en 2008.**

3
4

5 ***HQT-2, Document 2 (En liasse) RAPPORT D'ÉVALUATION DU CENTRE***
6 ***INTERUNIVERSITAIRE DE RECHERCHE EN ANALYSE DES***
7 ***ORGANISATIONS***

8

9 (p. 15-16) « La mesure de risque, qui met l'accent sur les évènements à probabilité
10 élevée, pourrait sous-estimer le risque réel et la variance des estimés, en omettant de
11 considérer, dans la grille de risque, les actifs qui n'ont pas atteint 85% de leur durée de
12 vie utile.

13 (p. 16) Aussi la mesure ne tient pas compte de la dispersion possible des impacts et
14 pourrait sous-estimer les impacts associés à des évènements catastrophiques.

15 Le score de risque global doit être interprétable et relié directement à l'évolution du
16 portefeuille.

17 Mais le score d'HQT utilise une échelle ordinale de la probabilité et des impacts, que
18 l'on multiplie sans que cela ne constitue des valeurs absolues. De plus le score est
19 divisé par le nombre total d'équipements ce qui introduit un biais en fonction des
20 nouveaux investissements qui réduisent le niveau de risque alors que les équipements
21 à risque n'ont pas été modifiés. »

22

23 Q. 33) Quelles améliorations HQT escompte-t-elle introduire dans sa stratégie de
24 gestion de la pérennité pour palier aux limites ou inconvénients actuels relevés par
25 CIRANO ou par HQT même (HQT-1 doc. 1 p. 47 à 50) et avec quel échéancier ?

26

27 **R33. Beaucoup de travail a été réalisé jusqu'à maintenant pour**
28 **établir cette stratégie optimisée qui constitue une amélioration**
29 **significative de la démarche utilisée antérieurement par le**
30 **Transporteur. Le Transporteur explique notamment à la pièce**
31 **HQT-1, Document 1, pages 47, 48 et 49, les efforts de**
32 **raffinement qu'il poursuivra.**

33 **Par ailleurs, le Transporteur analyse présentement le rapport**
34 **d'évaluation du CIRANO pour fins de compréhension et**
35 **d'interprétation. Une rencontre a eu lieu entre les experts du**
36 **Transporteur et du CIRANO pour discussion et précision du**

1 rapport et des pistes d'améliorations à établir. L'échéancier de
2 ces améliorations est à préciser et est présentement à l'étude.

3
4 **HQT-2 doc 1 STRATÉGIE DE GESTION DE LA PÉRENNITÉ DES ACTIFS**
5 **DU TRANSPORTEUR**

6
7 **(p. 8) « Profil d'âge des équipements postes et lignes : 15% des postes et 25% des**
8 **lignes auraient dépassé en 2007 leur durée de vie utile »**

9
10 Q. 37) Réconcilier les pourcentages d'équipements ayant dépassé leur durée de vie
11 utile avec les équipements dont la la valeur nette des actifs est nulle selon HQT-5 doc.
12 5 dans R-3640-2007 ?

13 Quel est le lien entre durée de vie utile et période d'amortissement comptable ?
14 En général c'est bien HQT qui détermine la durée de vie utile à partir de son
15 expérience propre ?

16 *La durée de vie moyenne que l'on retrouve dans divers documents est calculée*
17 *comment avec quel facteur de pondération ? (puissance...)*

18
19 **(p.18 à 23) 2.6 Systèmes d'automatismes et 2.9 Lignes**

20
21 **R.37 Le Transporteur n'est pas en mesure de réconcilier les**
22 **pourcentages d'équipements avec ceux de la référence à la**
23 **pièce HQT-5, Document 5, R-3640-2007. Est-ce la bonne**
24 **référence?**

25 **La défaillance finale (mortalité) d'un type d'équipements**
26 **s'illustre par une courbe en baignoire du taux de défaillance**
27 **(mortalité) de ce type d'équipements en fonction de l'âge (en**
28 **années) de ceux-ci. Chaque type d'équipements présente une**
29 **signature particulière que le Transporteur déduit à partir des**
30 **données historiques de remplacement et de remise à neuf des**
31 **équipements. Une courbe en baignoire typique présente un**
32 **âge limite au-delà duquel le taux de mortalité augmente**
33 **significativement (observation d'un point d'inflexion sur la**
34 **courbe en baignoire). Ce point constitue la fin de vie utile de**

1 ce type d'équipements. Il constitue aussi la période
2 d'amortissement comptable avec l'exception comptable que
3 cette dernière valeur ne peut excéder 50 ans.

4 Ce sont les experts techniques du Transporteur qui
5 déterminent ces durées à partir des faits historiques observés.

6 La durée de vie moyenne représente la moyenne des durées
7 de vie des équipements d'un type d'équipement donné. Elle
8 équivaut à la surface totale sous la courbe de fiabilité $R(t)$
9 (aussi appelée « loi de survie »), soit :

$\text{Durée de vie moyenne} = \Sigma (R(t) \cdot \Delta(t))$

11 Le Transporteur trace la courbe de fiabilité (la « loi de survie »)
12 $R(t)$ à partir des données historiques de remplacement et de
13 remise à neuf des équipements. Il n'y a aucun facteur de
14 pondération.

15
16 *Q. 38) quelle est la durée de vie utile des automatismes et des lignes et quel pourcentage de*
17 *ces équipements ont dépassé leur durée de vie utile ?*
18

19 **R38** Les automatismes sont composés de plusieurs systèmes et
20 composantes de technologies différentes. La durée de vie de
21 ces équipements varie de 15 à 40 ans. Approximativement 20%
22 des équipements d'automatismes ont dépassé leur durée de
23 vie (basée sur l'âge)

24 Les lignes aériennes sont formées de composantes qui ont
25 des durées de vie différentes. Ces durées sont variables, soit
26 de 20 ans pour les traverses de bois et de 50 ans pour les
27 pylônes d'acier, avec plusieurs autres composantes situées

1 **entre les deux. Approximativement 30% des composantes ont**
2 **dépassé leur durée de vie (basée sur l'âge).**

3 (p. 27) **Exemple d'application des critères de pérennité**

4

5 Q. 39 Les critères 3 et 4 apparaissent redondants alors que d'autres critères se
6 recoupent, pourquoi et comment cela affecte-t-il selon vous l'évaluation du risque ?
7

8 **R.39 Les critères 3 (fiabilité du disjoncteur par rapport à celle des**
9 **disjoncteurs de sa famille et de sa tension regroupée) et**
10 **4 (fiabilité du disjoncteur par rapport à celle de sa catégorie)**
11 **ne sont pas redondants car ils permettent de différencier les**
12 **différents types de disjoncteurs.**

13 **Le critère 4 s'applique à différentes catégories de disjoncteurs.**
14 **Une catégorie d'équipement est un type de technologie (voir**
15 **glossaire de la pièce HQT-2, Document 1, page 5). Une**
16 **catégorie regroupe les disjoncteurs ayant le même type de**
17 **médium de coupure (air, huile, SF-6, etc.).**

18 **Le critère 3 regroupe les disjoncteurs d'une même famille. Une**
19 **famille d'équipement est un regroupement d'équipements de**
20 **conception semblable, comme par exemple les disjoncteurs à**
21 **air de la famille PK-4 (300 kV) et les disjoncteurs à air de la**
22 **famille PK-8 (700 kV). Le Transporteur vise à être le plus précis**
23 **possible dans l'identification des équipements préoccupants.**

24

25 Q. 39 bis (p. 44 et suivantes) Dans les grilles d'analyse de risque à partir de quel
26 niveau de risque jugez-vous qu'un équipement doit être remplacé ou remis à neuf et
27 donc que cette dépense sera intégrée dans votre demande d'investissement 2008 par
28 exemple ? comment réconcilier la discussion du début sur les équipements ayant
29 dépassé leur durée de vie et les résultats des grilles de risques (ex. 16% des
30 sectionneurs (page 13) ont dépassé leur durée de vie utile alors que, 4% des
31 sectionneurs (page 48) seraient à risque etc.) ?

1

2

3 **R.39 bis Le niveau d'investissement, c'est-à-dire la nécessité de**
4 **remplacement ou remise à neuf, est le résultat des analyses**
5 **des scénarios mettant en jeu, l'évolution du risque, le taux de**
6 **défaillances, les coûts, l'âge moyen, etc. Le choix du scénario**
7 **proposé a fait l'objet de positionnement du Transporteur.**

8 **16% des sectionneurs ont dépassé la durée de vie de 40 ans.**
9 **La grille de risque positionne les sectionneurs en fonction des**
10 **cinq critères de pérennité, l'âge étant un de ces critères.**

11

12 (p. 55-57) « Courbes du taux de défaillance et courbes de survie »

13

14 Q. 40) cela réfère-t-il à un taux de mortalité d'équipement (donc sans possibilité de
15 réparation) ou à un taux de défaillance (avec possibilité de réparation ou de réfection)
16 ?

17 **R40. Cela réfère au taux de mortalité d'équipement.**

18

19 (p. 75-76) Q. 41) Sur quelle base pouvez-vous de manière rigoureuse déterminer le
20 scénario optimal ? pouvez-vous choisir le scénario optimal sans mesurer les impacts
21 sur la clientèle et sur le coût de service ? un scénario présentant un niveau
22 d'investissement plus élevé présente-t-il nécessairement le moins d'impact et un indice
23 de continuité plus faible ? justifiez ?

24

25 **R41. Tel qu'il l'a indiqué à la pièce HQT-2, Document 1, page 63, le**
26 **Transporteur a d'abord déterminé les cas limites, c'est-à-dire**
27 **le scénario le plus à risque et le scénario le moins à risque**
28 **(par l'analyse des scénarios 1, 2 et 3). Les résultats projetés**
29 **sont indiqués aux figures 19 et 20 de la pièce HQT-2,**
30 **Document 1, page 67.**

31 **Le scénario 3 permet d'évaluer les ressources nécessaires**
32 **pour maintenir le risque au minimum par le remplacement ou**

1 la remise à neuf des équipements juste avant la phase de
2 dégradation. Il s'agit cependant du scénario le plus coûteux
3 qui aurait le plus d'impact sur le coût du service.

4 Le scénario 2 consiste à attendre la défaillance avant
5 d'intervenir. Il s'agit cependant du scénario ayant un niveau de
6 risque inacceptable pour le Transporteur, avec une probabilité
7 élevée d'impacts sur la clientèle. Ce scénario présente
8 cependant l'avantage de fixer la limite minimale des
9 investissements requis. Le scénario optimal est le scénario
10 qui permet de se rapprocher le plus possible des coûts du
11 scénario 2 pour minimiser les impacts éventuels sur le coût de
12 service tout en restant en maîtrise des niveaux de risque sur
13 les équipements.

14 La figure 30 de la pièce HQT-2, Document 1, page 76 démontre
15 que le scénario proposé par le Transporteur a été optimisé.

16
17 (p. 80-81) « Dans une perspective d'amélioration continue, le Transporteur entend
18 assurer un suivi de la conformité de sa gestion de la pérennité à la présente
19 stratégie.

20 Le suivi donnera lieu à une évaluation rigoureuse de la performance du Transporteur
21 en matière de gestion de la pérennité et à une actualisation des critères de pérennité
22 au besoin...

23 Selon le scénario proposé, tel qu'il a été présenté précédemment, le pourcentage
24 d'équipements à risque doublera de 2007 (14,8 pour cent) à 2020 (30,0 pour cent).
25 Les façons de maintenir le parc d'équipements doivent évoluer en fonction de son
26 vieillissement. »

27
28 Q. 42) Comment le suivi de la conformité permettra-t-il d'évaluer la performance
29 d'HQT en matière de gestion de la pérennité ?

30

31 **R.42 La stratégie de gestion de la pérennité prévoit, selon le**
32 **scénario retenu, des niveaux d'investissements, de main**
33 **d'œuvre et de risques à court, moyen et long termes. Ces**

1 niveaux sont obtenus à partir de paramètres qui peuvent
2 évoluer dans le temps. De plus, la stratégie prévoit des
3 mesures de mitigation pour gérer les risques résiduels et les
4 contraintes de disponibilité d'un réseau de transport
5 vieillissant.

6 Dans ce contexte, le Transporteur considère que l'implantation
7 d'un suivi de conformité permettra de s'assurer que:

- 8 • les paramètres utilisés seront révisés au besoin
- 9 • les niveaux d'investissements et de risques prévus sont
10 toujours révisés en conséquence
- 11 • les projets sélectionnés seront réalisés tel que prévu
- 12 • la mesure du niveau de risque évolue tel que prévu à la
13 suite de la réalisation des projets sélectionnés
- 14 • les mesures de mitigation seront appliquées tel que
15 prévu
- 16 • les modifications à apporter dans un contexte
17 d'amélioration continue seront réalisées.