

**Budget des investissements 2012 pour les  
projets du Transporteur dont le coût  
individuel est inférieur à 25 M\$**



---

**Table des matières**

<b>1</b>	<b>Présentation de la demande du Transporteur.....</b>	<b>5</b>
1.1	Contexte.....	6
1.2	Contenu de la preuve.....	7
1.3	Sommaire des investissements demandés pour 2012 .....	8
<b>2</b>	<b>Coûts associés aux investissements.....</b>	<b>10</b>
2.1	Portrait global des investissements en 2012.....	10
2.2	Flux générés par les investissements.....	11
2.3	Historiques des investissements et des mises en service .....	13
2.4	Dépassement de coûts – Projets Laurent et Mont-Royal .....	18
2.5	Prévisions des investissements .....	21
<b>3</b>	<b>Justification des investissements.....</b>	<b>21</b>
3.1	Investissements ne générant pas de revenus additionnels .....	21
3.1.1	Investissements en Maintien des actifs .....	21
3.1.2	Investissements en Maintien et amélioration de la qualité du service .....	38
3.1.3	Investissements en Respect des exigences .....	43
3.2	Investissements générant des revenus additionnels .....	45
3.2.1	Croissance des besoins de la clientèle.....	45
<b>4</b>	<b>Suivi des interventions en fonction du risque 2010 et 2011 .....</b>	<b>49</b>
<b>5</b>	<b>Impact tarifaire des investissements .....</b>	<b>52</b>
5.1	Investissements ne générant pas de revenus additionnels .....	53
5.2	Investissements générant des revenus additionnels .....	54
5.3	Ensemble des investissements .....	54
<b>6</b>	<b>Impact sur la fiabilité du réseau et sur la qualité de prestation du service de transport .....</b>	<b>55</b>
<b>Annexe 1</b>	<b>État de la situation de la BAM et la BUL et prévisions 2012.....</b>	<b>58</b>

**Liste des tableaux**

Tableau 1 Investissements 2012 pour les projets de moins de 25 M\$.....	8
Tableau 2 Sommaire des investissements 2012 (M\$) .....	10
Tableau 3 Flux des investissements 2012 (M\$) .....	12
Tableau 4 Historique des investissements autorisés par la Régie et réalisés par le Transporteur (M\$) .....	14
Tableau 5 Explications des principaux écarts de 2010 (M\$) .....	15
Tableau 6 Portrait des investissements 2011 (M\$) .....	16
Tableau 7 Historique des mises en service relatives aux actifs de transport d'électricité (M\$) .....	18
Tableau 8 Dépassement du coût initial – Projet Laurent (M\$) .....	19
Tableau 9 Dépassement du coût initial – Projet Mont-Royal (M\$) .....	20
Tableau 10 Prévisions des investissements (M\$) .....	21
Tableau 11 Répartition des investissements 2012 en maintien des actifs .....	22
Tableau 12 Grille d'analyse du risque des équipements d'appareillage (électrique et mécanique) et des ouvrages civils (janvier 2011) .....	24
Tableau 13 Investissements 2012 en Maintien – Appareillage (M\$).....	25
Tableau 14 Grille d'analyse du risque des équipements d'automatismes (janvier 2011) .....	27
Tableau 15 Investissements 2012 en Maintien – Automatismes (M\$) .....	29
Tableau 16 Grille d'analyse du risque des composants des lignes aériennes (janvier 2011) .....	31
Tableau 17 Investissements 2012 en Maintien – Lignes (M\$) .....	32
Tableau 18 Investissements 2012 en Maintien - Actifs de soutien (M\$) .....	34
Tableau 19 Investissements 2012 en Maintien – Télécommunications (M\$).....	36
Tableau 20 Investissements 2012 en Maintien et amélioration de la qualité du service .....	39
Tableau 21 Projets d'amélioration du comportement de réseau de transport .....	40
Tableau 22 Améliorations visées et indicateurs pouvant être affectés par les projets de maintien et d'amélioration de la qualité du service.....	42
Tableau 23 Investissements 2012 en Respect des exigences (M\$) .....	44
Tableau 24 Prévision des besoins des services de transport à long terme (MW).....	46
Tableau 25 Sommaire des investissements 2012 générant des revenus additionnels .....	47
Tableau 26 Impact tarifaire des investissements ne générant pas des revenus additionnels .....	54
Tableau 27 Impact tarifaire des investissements générant des revenus additionnels.....	54
Tableau 28 Impact tarifaire de l'ensemble des investissements .....	55

**Liste des figures**

Figure 1 Interventions réalisées en 2010 et estimées en 2011 - Appareillage principal.....	50
Figure 2 Interventions réalisées en 2010 et estimées en 2011 - Automatismes .....	51
Figure 3 Évolution du taux de risque.....	52

## **Introduction**

1 Conformément à l'article 73 de la *Loi sur la Régie de l'énergie* (la « Loi ») et au *Règlement*  
2 *sur les conditions et les cas requérant une autorisation de la Régie de l'énergie* (le  
3 « Règlement »), Hydro-Québec dans ses activités de transport (le « Transporteur ») doit  
4 obtenir l'autorisation de la Régie de l'énergie (la « Régie ») pour acquérir, construire ou  
5 disposer des immeubles ou des actifs destinés au transport de l'électricité dont le coût  
6 individuel est inférieur à 25 M\$.

7 Le Transporteur rappelle que cette autorisation est requise sauf pour les projets réputés  
8 prudemment acquis et utiles pour l'exploitation du réseau de transport et ceux visant le  
9 rétablissement du service de transport ou les travaux de raccordement demandés au  
10 Transporteur après le dépôt d'une demande d'autorisation.

11 Le Transporteur souligne qu'il acquiert, à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2012, certains actifs du  
12 réseau de transport de télécommunications (les « actifs de télécommunications ») et ce,  
13 conformément à la décision D-2011-096 de la Régie qui autorise cette acquisition. Dans  
14 cette décision, la Régie accepte de considérer ces actifs de télécommunications comme des  
15 actifs destinés à transporter de l'électricité. Les investissements demandés pour 2012 pour  
16 les projets de moins de 25 M\$ incluent donc les investissements relatifs à ces actifs de  
17 télécommunications.

18 La demande d'autorisation du budget des investissements 2012 totalisent 564,3 M\$ dont  
19 5,2 M\$ relatifs à ces actifs additionnels de télécommunications.

20 De l'avis du Transporteur, l'ensemble des investissements visés par la présente demande  
21 sont nécessaires afin d'assurer la pérennité de ses installations, de maintenir et améliorer  
22 son réseau, de rencontrer les exigences qu'il est tenu de respecter, de répondre avec  
23 succès aux besoins croissants de sa clientèle et partant, de s'acquitter efficacement de sa  
24 mission.

25 Enfin, à l'instar des années précédentes, le Transporteur informe la Régie qu'il ne prévoit  
26 pas effectuer en 2012 de dispositions d'actifs particulières ou d'une valeur totale  
27 suffisamment importante pour en tenir compte dans la présente demande, de sorte que  
28 cette dernière ne porte que sur les investissements visant l'acquisition ou la construction  
29 d'actifs destinés au transport.

### **1 Présentation de la demande du Transporteur**

30 Dans les sections qui suivent, le Transporteur fournit quelques informations sur le contexte  
31 dans lequel se situent les investissements qu'il prévoit effectuer en 2012. Il brosse ensuite  
32 un tableau des différentes pièces qu'il présente à l'appui de sa demande et trace les  
33 grandes lignes des investissements prévus pour chaque catégorie d'investissements.

## **1.1 Contexte**

1 Cette demande tient compte des grandes orientations stratégiques du Transporteur, soit  
2 celles d'assurer la qualité du service de transport d'électricité, d'accroître la capacité du  
3 réseau pour répondre aux besoins de ses clients et de le rendre encore plus performant.

4 Depuis quelques années, le réseau de transport exploité par le Transporteur est de plus en  
5 plus sollicité afin de satisfaire les besoins accrus de la charge locale et pour répondre aux  
6 diverses demandes des clients du Transporteur. De plus, comme un grand nombre de ces  
7 installations ont été mises en service dans les années 1970, il faut réaliser des travaux  
8 d'envergure pour en assurer la pérennité.

9 Au cours des prochaines années, le Transporteur prévoit investir des sommes importantes  
10 pour assurer le développement et la pérennité de ses installations de transport en vue de  
11 continuer à répondre aux exigences de qualité et de fiabilité de ses clients.

12 Le Transporteur a mis en œuvre la Stratégie de gestion de la pérennité des actifs (la  
13 « Stratégie ») qui vise à maintenir la qualité du service de transport tout en limitant les  
14 investissements à un niveau acceptable. La Stratégie repose sur la gestion des risques en  
15 fonction de la probabilité de défaillance des équipements et de l'impact des défaillances  
16 éventuelles sur le réseau. Elle permet de déterminer les projets prioritaires à la lumière de  
17 ces risques, mais aussi de l'utilisation optimale des ressources humaines et financières. La  
18 Stratégie a été appliquée pour déterminer les investissements requis pour 2012 en Maintien  
19 des actifs du réseau de transport d'électricité (les « actifs de transport d'électricité »). De  
20 plus, elle met à profit les progrès techniques et technologiques les plus récents.

21 Par ailleurs, afin de faire face aux divers enjeux susmentionnés, le Transporteur a implanté  
22 un modèle de gestion des investissements par portefeuille. Ce modèle lui permet d'optimiser  
23 la gestion de l'ensemble des investissements qu'il s'agisse d'investissements en Maintien  
24 des actifs, en Maintien et amélioration de la qualité du service, en Respect des exigences  
25 ou en Croissance des besoins de la clientèle.

26 La présente demande regroupe les investissements proposés selon le modèle pour les  
27 investissements en Maintien des actifs, comme suit :

- 28 • Portefeuille Maintien – Appareillage ;
- 29 • Portefeuille Maintien – Automatismes ;
- 30 • Portefeuille Maintien – Lignes ;
- 31 • Portefeuille Maintien – Actifs de soutien ;
- 32 • Portefeuille Maintien – Télécommunications.

1 Le processus de gestion des investissements par portefeuille inclut l'identification, la  
2 priorisation, l'autorisation, la gestion et le contrôle des projets qui sont nécessaires à  
3 l'atteinte des objectifs d'affaires identifiés dans le plan stratégique.

4 Le Transporteur a présenté le mode de gestion des investissements par portefeuille aux  
5 représentants de la Régie et aux intervenants dans le cadre d'une séance de travail tenue le  
6 25 juin 2009.

7 Au cours des prochaines années, le Transporteur poursuivra le développement de son  
8 réseau afin de répondre à des besoins croissants en matière de transport d'électricité.  
9 Plusieurs installations sont exploitées à la limite de leur capacité. Il prévoit donc augmenter  
10 la capacité de transformation de certains postes satellites et construire de nouveaux postes  
11 pour répondre à la croissance de la consommation au Québec.

12 La planification intégrée des interventions liées à la pérennité des actifs et celles liées à la  
13 croissance des besoins de la clientèle permet au Transporteur de réaliser les bons projets,  
14 au bon moment et au meilleur coût. Par exemple, les interventions diagnostiquées en  
15 pérennité sont intégrées à celles prévues en croissance et les analyses permettent de  
16 proposer des solutions par zone d'étude, ce qui permet de diminuer les interventions à la  
17 pièce.

18 En somme, pour la gestion de la pérennité de ses actifs, le processus de gestion par  
19 portefeuille ainsi que la planification intégrée de la croissance et de la pérennité permettent  
20 au Transporteur d'avoir une vision globale et d'assurer une gestion optimale des  
21 investissements.

## **1.2 Contenu de la preuve**

22 Dans la présente pièce, le Transporteur présente d'abord au chapitre 2, les coûts associés  
23 aux investissements en dressant un portrait de l'ensemble des investissements devant être  
24 réalisés en 2012. Les historiques des investissements et des mises en service ainsi que les  
25 prévisions des investissements pour les années 2013, 2014 et 2015 y sont également  
26 présentés.

27 Le chapitre 3 est consacré à la justification des investissements demandés. Il décrit le  
28 bien-fondé et la nécessité de réaliser les investissements relatifs aux actifs destinés au  
29 transport d'électricité. À cette fin, le Transporteur explique de façon systématique les  
30 besoins d'interventions et d'investissements qu'il juge nécessaire d'entreprendre afin de  
31 s'acquitter correctement de sa mission.

32 Le Transporteur présente au chapitre 4 le suivi des interventions sur son réseau de  
33 transport en fonction du risque effectué en 2010 et 2011.

1 Enfin, l'impact tarifaire des investissements à être autorisés pour 2012 ainsi que l'impact sur  
2 la fiabilité du réseau et sur la qualité de prestation du service de transport sont décrits  
3 respectivement aux chapitres 5 et 6.

4 Le Transporteur présente ensuite à la pièce HQT-1, Document 2, la description synthétique  
5 des différentes catégories d'investissements et de leurs objectifs.

6 La pièce HQT-2, Document 1 est consacrée au bilan de l'application de la Stratégie depuis  
7 sa mise en application en 2008. Les informations fournies par le Transport relativement à  
8 l'application de la Stratégie visent aussi à répondre aux autres demandes de la Régie visant  
9 divers aspects de la Stratégie et découlant de ses décisions D-2008-020, D-2009-013 et  
10 D-2010-056 relatives respectivement au budget des investissements 2008, 2009 et 2010  
11 pour les projets de moins de 25 M\$.

12 Le Transporteur présente à la pièce HQT-2, Document 1.1 un tableau de concordance qui  
13 précise en regard de chacune de ces autres demandes de la Régie découlant de ses  
14 décisions précitées, la référence à la pièce où il répond à ces demandes.

### **1.3 Sommaire des investissements demandés pour 2012**

15 Dans le tableau 1 suivant, le Transporteur présente par catégorie les investissements qu'il  
16 prévoit effectuer en 2012 pour les projets de moins de 25 M\$.

**Tableau 1**  
**Investissements 2012 pour les projets de moins de 25 M\$**

<b>Catégorie d'investissements</b>	<b>Budget (M\$)</b>
<b>Investissements ne générant pas de revenus additionnels</b>	<b>466,8</b>
◦ Maintien des actifs	381,7
◦ Maintien et amélioration de la qualité du service	52,0
◦ Respect des exigences	33,1
<b>Investissements générant des revenus additionnels</b>	<b>97,6</b>
◦ Croissance des besoins de la clientèle	97,6
<b>Total</b>	<b>564,3</b>

Note : Le total peut ne pas correspondre à la somme des montants en raison des arrondis.

#### **17 *Maintien des actifs***

18 Les investissements que le Transporteur prévoit faire en Maintien des actifs en 2012  
19 s'élèvent à 381,7 M\$. Ils englobent les investissements requis pour les actifs de transport  
20 d'électricité, les actifs de soutien ainsi que les actifs de télécommunications.

21 Les investissements relatifs aux actifs de transport d'électricité (292,5 M\$) découlent  
22 essentiellement de l'application de la Stratégie. La mise en œuvre du programme

1 d'investissements prévus en 2012, qui tient compte de la Stratégie, permettra au  
2 Transporteur de gérer un risque qui, bien qu'à la hausse, vise à se stabiliser à long terme.

3 Les investissements requis pour les actifs de soutien ainsi que ceux requis pour les actifs de  
4 télécommunications font l'objet de démarches distinctes qui tiennent compte des  
5 caractéristiques particulières de chacun de ces types d'actifs. Les investissements requis  
6 pour les actifs de soutien (60,5 M\$) seront consacrés à des projets relatifs au matériel  
7 roulant, aux équipements de laboratoire et instruments de travail, aux systèmes  
8 informatiques et aux bâtiments administratifs. Pour les actifs de télécommunications, les  
9 investissements (28,7 M\$) serviront principalement à réaliser des projets de numérisation de  
10 liaisons hertziennes et de modernisation de liaisons optiques.

### 11 ***Maintien et amélioration de la qualité du service***

12 Le Transporteur prévoit investir la somme de 52,0 M\$ demandée pour 2012 en Maintien et  
13 amélioration de la qualité du service. Ces investissements sont requis indépendamment de  
14 l'âge ou de l'état des actifs. Ils sont destinés à assurer la satisfaction de la clientèle et le  
15 maintien ou le rehaussement de la qualité du service rendu par le Transporteur.

16 Les projets visés par cette catégorie découlent de solutions optimales envisagées afin de  
17 pallier à des problématiques de performance du réseau qui touchent notamment le  
18 comportement du réseau de transport, la fiabilité des équipements, la continuité du service,  
19 la qualité de l'onde ou la durabilité des équipements. Des investissements sont aussi prévus  
20 en recherche et développement.

### 21 ***Respect des exigences***

22 En Respect des exigences, le montant de 33,1 M\$ demandé pour 2012 sera consacré à  
23 assurer la conformité des pratiques du Transporteur à des exigences légales et  
24 réglementaires ou à des obligations contractuelles. Ces investissements permettront  
25 également au Transporteur d'entreprendre les mesures nécessaires afin qu'il se conforme  
26 aux encadrements internes, dont ceux visant la protection de l'environnement.

### 27 ***Croissance des besoins de la clientèle***

28 En Croissance des besoins de la clientèle, le montant de 97,6 M\$ demandé pour 2012 est  
29 rendu nécessaire afin de faire face aux besoins grandissants d'alimentation de la charge  
30 locale. Les projets prévus visent en bonne partie à résoudre des dépassements de capacité  
31 notamment dans des postes satellites. Des investissements serviront également à la  
32 réalisation de projets d'intégration de puissance pour répondre aux demandes des clients du  
33 Transporteur.

## 2 Coûts associés aux investissements

1 Dans les sections qui suivent, le Transporteur présente un portrait global des  
2 investissements qu'il prévoit effectuer en 2012, tant pour les projets dont le coût individuel  
3 est égal ou supérieur à 25 M\$ que pour ceux dont le coût individuel est inférieur à 25 M\$. Le  
4 Transporteur fournit également des informations sur les historiques des investissements et  
5 des mises en service ainsi que sur les prévisions des investissements pour les années 2013  
6 à 2015.

### 2.1 Portrait global des investissements en 2012

7 En 2012, le Transporteur prévoit la réalisation d'investissements d'une valeur totale de  
8 1884,7 M\$. Ce montant inclut l'enveloppe de 564,3 M\$ prévue pour les projets dont le coût  
9 individuel est inférieur à 25 M\$ laquelle fait l'objet de la présente demande.

10 Afin que la Régie puisse avoir une vision globale des investissements prévus en 2012, le  
11 Transporteur présente le tableau 2 suivant.

**Tableau 2**  
**Sommaire des investissements 2012**  
**(M\$)**

Catégorie - Portefeuille	PROJETS < 25 M\$ À ÊTRE AUTORISÉS SELON LA PRÉSENTE DEMANDE	PROJETS PRÉALABLEMENT AUTORISÉS <sup>1</sup>	PROJETS PRUDEMMENT ACQUIS	PROJETS DONT LE COÛT INDIVIDUEL EST > 25 M\$	TOTAL 2012
Ne générant pas de revenus additionnels	466,8	2,8	0,0	381,6	851,1
Maintien des actifs	381,7	2,8	0,0	280,6	665,1
Maintien et amélioration de la qualité de service	52,0	0,0	0,0	100,9	152,9
Respect des exigences	33,1	0,0	0,0	0,1	33,1
Générateurs de revenus additionnels	97,6	0,0	1,8	934,2	1033,5
Croissance des besoins de la clientèle	97,6	0,0	1,8	934,2	1033,5
<b>Total</b>	<b>564,3</b>	<b>2,8</b>	<b>1,8</b>	<b>1315,7</b>	<b>1884,7</b>

Note 1: Projets de télécommunications reconnus par la Régie dans sa décision D-2011-096 comme préalablement autorisés  
Note 2: Les totaux peuvent ne pas correspondre à la somme des montants en raison des arrondis.

12 Du montant total de 1884,7 M\$, un montant de 1315,7 M\$ ne fait pas l'objet de la présente  
13 demande d'autorisation puisqu'il vise des projets dont le coût individuel est égal ou  
14 supérieur à 25 M\$ qui ont fait ou qui feront l'objet de demandes d'autorisation spécifiques  
15 auprès de la Régie conformément à l'article 1 du Règlement.

16 Par ailleurs, un montant total de 1,8 M\$ est requis pour un projet réputé prudemment acquis  
17 et utile. Il s'agit du projet de plus de 25 M\$ relatif à la construction d'une interconnexion avec  
18 l'Ontario.

19 De plus, un montant de 2,8 M\$ est prévu en 2012 pour les projets préalablement autorisés.  
20 Il s'agit des coûts découlant de projets relatifs à certains actifs de télécommunications qui,  
21 au 31 décembre 2011, seront en voie d'être construits ou acquis conformément aux

1 autorisations accordées au préalable par les instances appropriées d'Hydro-Québec. Ce  
2 montant ne fait pas l'objet de la présente demande.

3 De l'enveloppe résiduelle de 564,3 M\$ faisant l'objet de la présente demande, le  
4 Transporteur souligne qu'un montant de 466,8 M\$, soit 83 % de l'enveloppe, est prévu pour  
5 les projets ne générant pas de revenus additionnels, dont 381,7 M\$ reliés au Maintien des  
6 actifs.

## **2.2 Flux générés par les investissements**

7 Qu'il s'agisse des projets relatifs aux actifs de transport d'électricité ou de ceux relatifs aux  
8 actifs de télécommunications, les projets du Transporteur ont pour particularité de se  
9 réaliser sur plusieurs années.

10 La mise en œuvre de la gestion des investissements par portefeuille depuis 2009 lui permet  
11 tout au long de l'année, d'identifier, prioriser, contrôler et gérer les projets qui sont  
12 nécessaires à l'atteinte des objectifs d'affaires identifiés dans le plan stratégique.

13 Le tableau 3 suivant illustre les flux monétaires annuels générés par l'ensemble des  
14 investissements 2012 du Transporteur. Toutefois, ces flux présentent une estimation des  
15 investissements découlant des projets en cours en 2011 qui se poursuivront dans les  
16 années subséquentes.

**Tableau 3**  
**Flux des investissements 2012**  
**(M\$)**

Catégorie	PROJETS < 25 M\$ À ÊTRE AUTORISÉS SELON LA PRÉSENTE DEMANDE			
		EN COURS	DÉBUTANT *	TOTAL
Maintenance des actifs	2012	192,5	189,2	381,7
	2013	70,7		
	2014	31,5		
	2015	6,2		
	2016	3,4		
	2017	6,1		
		<u>310,4</u>		
Maintenance et amélioration de la qualité	2012	45,4	6,6	52,0
	2013	11,9		
	2014	3,1		
		<u>60,5</u>		
Respect des exigences	2012	8,7	24,4	33,1
	2013	0,1		
		<u>8,8</u>		
Croissance des besoins	2012	37,4	60,1	97,6
	2013	3,6		
	2014	1,9		
		<u>42,9</u>		
Total	2012	284,1	280,2	564,3
	2013	86,2		
	2014	36,6		
	2015	6,2		
	2016	3,4		
	2017	6,1		
		<u>422,6</u>		

Note \* : Projets débutant après le 30 avril 2011

1 Dans sa décision D-2010-056, la Régie demande « d'inclure la distinction entre les  
2 investissements requis par les projets en cours et les projets débutant dans l'année  
3 projetée ». Le Transporteur souligne qu'il répond à la demande de la Régie comme il l'a fait  
4 dans sa demande R-3739-2010, pour les raisons qu'il explique ci-dessous.

5 Tel qu'il appert du tableau 3, le montant des investissements 2012 lié aux projets en cours  
6 au 30 avril 2011 s'élève à 284,1 M\$, soit 50,3 % du budget total des investissements requis  
7 en 2012 pour les projets dont le coût individuel est inférieur à 25 M\$. Le Transporteur  
8 rappelle qu'il s'agit de la poursuite ou du parachèvement de travaux liés à des projets  
9 débutés avant le 30 avril 2011.

10 Les investissements relatifs aux projets débutant après le 30 avril 2011 représentent un  
11 montant de 280,2 M\$, soit 49,7 % du budget total des investissements requis en 2012. Le

1 Transporteur souligne qu'il ne peut indiquer les flux des projets débutant après le 30  
2 avril 2011, date des données (réel 4 mois, estimé 8 mois) de la présente demande. En effet,  
3 la gestion des investissements par portefeuille lui permet tout au long de l'année d'identifier  
4 et prioriser les projets parmi les projets débutant après le 30 avril 2011 pour ultérieurement  
5 identifier les projets et les flux associés à ces projets. Les projets ne sont pas tous connus  
6 lors de la présente demande.

### **2.3 Historiques des investissements et des mises en service**

7 Le Transporteur présente l'historique des investissements autorisés par la Régie et réalisés  
8 au cours des années 2008, 2009 et 2010 au tableau 4 suivant.

9 Le tableau 4 présente aussi des informations sur les investissements autorisés pour 2011  
10 incluant une estimation des investissements qui seront réalisés au 31 décembre 2011. Il y  
11 indique de plus les montants budgétisés pour 2012.

**Tableau 4**  
**Historique des investissements autorisés par la Régie et réalisés par le Transporteur**  
**(M\$)**

Catégorie	2008		2009		2010		2011				2012
	Autorisé	Réel	Autorisé	Réel	Autorisé	Réel	Budgétisés	Réel au 30 avril	Estimé 8 mois	Total	Budgétisés
<b>Ne générant pas de revenus additionnels</b>	<b>531,3</b>	<b>486,5</b>	<b>565,0</b>	<b>610,7</b>	<b>516,9</b>	<b>561,9</b>	<b>461,6</b>	<b>100,4</b>	<b>386,0</b>	<b>486,3</b>	<b>466,8</b>
Maintien des actifs	408,5	405,6	466,3	533,3	418,8	468,6	391,1	84,6	330,1	414,7	381,7
Maintien et amélioration de la qualité	74,3	31,1	59,0	45,0	67,2	58,7	45,4	13,6	38,4	52,0	52,0
Respect des exigences	48,5	49,8	39,7	32,4	30,9	34,6	25,1	2,1	17,5	19,6	33,1
<b>Général des revenus additionnels</b>	<b>185,6</b>	<b>87,1</b>	<b>152,6</b>	<b>81,2</b>	<b>117,8</b>	<b>92,4</b>	<b>70,7</b>	<b>15,2</b>	<b>29,7</b>	<b>44,9</b>	<b>97,6</b>
Croissance des besoins	185,6	87,1	152,6	81,2	117,8	92,4	70,7	15,2	29,7	44,9	97,6
<b>Total</b>	<b>716,9</b>	<b>573,6</b>	<b>717,6</b>	<b>691,9</b>	<b>634,7</b>	<b>654,2</b>	<b>532,2</b>	<b>115,6</b>	<b>415,7</b>	<b>531,3</b>	<b>564,3</b>

Note 1: Les données relatives aux actifs de télécommunications de 2008 incluent les projets préalablement autorisés tel que présenté et autorisé à la Régie en 2008.

Note 2: Les totaux peuvent ne pas correspondre à la somme des montants en raison des arrondis.

1 Investissements réalisés en 2010

2 Tel qu'il appert du tableau 4, les investissements réalisés en 2010 par le Transporteur pour  
3 les projets de moins de 25 M\$ s'élèvent à 654,2 M\$, soit 19,5 M\$ de plus que le montant  
4 autorisé par la Régie, représentant 3,1 % de ce montant.

5 Le Transporteur a dû réallouer entre les catégories d'investissements un montant de l'ordre  
6 de 45 M\$, excédant ainsi de 20 M\$ la réallocation maximale de 25 M\$ autorisée par la  
7 Régie. Cette réallocation a été rendue nécessaire afin de réaliser des projets additionnels  
8 pour assurer la fiabilité du réseau de transport et la continuité de service aux clients.

9 Le tableau 5 suivant présente les explications des principaux écarts en Croissance des  
10 besoins de la clientèle, Maintien des actifs, Maintien et amélioration de la qualité et Respect  
11 des exigences de 2010.

**Tableau 5**  
**Explications des principaux écarts de 2010**  
**(M\$)**

<b>Général des revenus additionnels</b>	<b>(25,4)</b>
<b>Croissance des besoins de la clientèle</b>	<b>(25,4)</b>
Déplacement d'activités dans le temps	
<b>Ne générant pas des revenus additionnels</b>	<b>44,9</b>
<b>Maintien de actifs</b>	<b>49,8</b>
Variation de coûts	7,2
Projets additionnels justifiés pour le bris d'équipements	26,7
Déplacement d'activités dans le temps	15,5
<b>Maintien et amélioration de la qualité</b>	<b>(8,5)</b>
Déplacement d'activités dans le temps	
<b>Respect des exigences</b>	<b>3,7</b>
Déplacement d'activités dans le temps	

12 Tel qu'il appert du tableau 5, un écart de 44,9 M\$ s'explique dans la catégorie « Ne  
13 générant pas de revenus », notamment en Maintien des actifs par la variation de coûts de  
14 certains projets, par des projets additionnels justifiés pour des bris d'équipements,  
15 principalement sur les transformateurs, et par le déplacement d'activités dans le temps. A

1 cet égard, le Transporteur a saisi les opportunités disponibles du réseau pour réaliser  
2 certains travaux de pérennité.

3 Cet écart a principalement été compensé par des projets en Croissance des besoins de la  
4 clientèle dû au déplacement d'activités dans le temps.

5 Par ailleurs, le Transporteur rappelle que ses investissements ne se répartissent pas  
6 uniformément dans l'année. En effet, ce dernier réalise une partie de ces investissements  
7 au cours du dernier trimestre de l'année. De plus, dans le cas de bris d'équipements, des  
8 investissements additionnels peuvent être réalisés afin que le Transporteur puisse  
9 s'acquitter adéquatement de sa mission, respecter ses engagements et assurer la fiabilité  
10 du réseau de transport et la sécurité d'alimentation en électricité.

11 Investissements estimés en 2011

12 Dans le tableau 6 suivant, le Transporteur estime que le montant total des investissements  
13 de 2011 qu'il prévoit réaliser sera de 1459,6 M\$, soit 64,7 M\$ de moins que le montant  
14 prévu de la demande R-3739-2010. La baisse de 64,7 M\$ est associée aux projets dont le  
15 coût individuel est supérieur à 25 M\$.

**Tableau 6**  
**Portrait des investissements 2011**  
**(M\$)**

Catégorie	PROJETS < 25 M\$			Portrait global des investissements		
	Autorisé	Estimé	Écart	Budgétisé	Estimé	Écart
<b>Ne générant pas de revenus additionnels</b>	<b>461,6</b>	<b>486,3</b>	<b>24,8</b>	<b>862,4</b>	<b>895,7</b>	<b>33,3</b>
Maintien des actifs	391,1	414,7	23,6	626,4	649,3	22,9
Maintien et amélioration de la qualité	45,4	52,0	6,7	210,8	226,3	15,5
Respect des exigences	25,1	19,6	-5,5	25,2	20,1	-5,1
<b>Général des revenus additionnels</b>	<b>70,7</b>	<b>44,9</b>	<b>-25,7</b>	<b>661,9</b>	<b>563,9</b>	<b>-98,0</b>
Croissance des besoins	70,7	44,9	-25,7	661,9	563,9	-98,0
<b>Total</b>	<b>532,2</b>	<b>531,3</b>	<b>-0,9</b>	<b>1524,3</b>	<b>1459,6</b>	<b>-64,7</b>

16 Tel qu'il appert du tableau 6, le Transporteur prévoit des investissements comparables au  
17 montant de 532,2 M\$ autorisé par la Régie, attribuable aux projets de moins de 25 M\$.

18 Le montant des investissements que le Transporteur planifie réaliser en 2011 dans la  
19 catégorie « Ne générant pas de revenus additionnels » s'élève à 486,3 M\$ par rapport au  
20 montant de 461,6 M\$ autorisé par la Régie, ce qui représente une hausse de 24,8 M\$. Par  
21 ailleurs, le montant que le Transporteur prévoit utiliser afin de répondre à la Croissance des  
22 besoins de la clientèle s'élève à 44,9 M\$ pour 2011, une diminution de 25,7 M\$ par rapport  
23 au montant de 70,7 M\$ autorisé par la Régie.

24 Investissements budgétisés en 2012

25 Quant aux investissements budgétisés pour 2012, le Transporteur souligne, tel qu'il appert  
26 du tableau 4 précédent, que le montant de 564,3 M\$ des investissements demandés

1 pour 2012 pour les projets de moins de 25 M\$ représente une hausse de 33,0 M\$ par  
2 rapport au montant de 531,3 M\$ estimé pour les investissements de 2011.

3 *Investissements ne générant pas de revenus additionnels*

4 En ce qui a trait aux investissements ne générant pas de revenus additionnels, le montant  
5 de 466,8 M\$ demandé pour 2012 représente une baisse de 19,5 M\$, soit environ 4 % par  
6 rapport au montant de 486,3 M\$ estimé pour l'année 2011.

7 Les montants des investissements ne générant pas de revenus additionnels se répartissent  
8 comme suit entre les catégories d'investissements :

- 9 • Les investissements prévus en Maintien des actifs s'élèvent à 381,7 M\$, ce qui  
10 correspond à une baisse de 33,0 M\$ par rapport au montant de 414,7 M\$ estimé  
11 pour 2011.
- 12 • Les investissements prévus en Maintien et amélioration de la qualité du service  
13 s'élèvent à 52,0 M\$, ce qui est comparable au montant estimé pour 2011.
- 14 • Les investissements prévus en Respect des exigences s'élèvent à 33,1 M\$, ce qui  
15 correspond à une hausse de 13,5 M\$ par rapport au montant de 19,6 M\$ estimé  
16 pour 2011.

17 Il ressort de ces données que le Transporteur prévoit consacrer en 2012 des efforts  
18 importants pour les projets ne générant pas de revenus additionnels, et ce, autant dans les  
19 projets à être autorisés dans la présente demande que pour ceux dont le coût individuel est  
20 égal ou supérieur à 25 M\$, qui feront l'objet de demandes d'autorisation spécifiques auprès  
21 de la Régie. Le Transporteur estime que ces efforts sont requis pour faire face au  
22 vieillissement de ses actifs et au nombre important d'actifs qui atteindront leur fin de vie utile  
23 au même moment. Les investissements demandés pour 2012 résultent de l'application de la  
24 Stratégie. La Stratégie lui a permis d'établir de façon précise, sur la base des informations  
25 dont il dispose, le niveau des investissements qu'il doit effectuer en 2012 pour être en  
26 mesure de faire face à long terme au vieillissement de ses actifs de transport d'électricité et  
27 de stabiliser à long terme le niveau de risque.

28 *Investissements générant des revenus additionnels*

29 En Croissance des besoins de la clientèle, le montant de 97,6 M\$ demandé pour 2012  
30 représente une hausse de 52,7 M\$ par rapport au montant de 44,9 M\$ de l'estimé de 2011.

31 Par ailleurs, l'enveloppe requise par le Transporteur en Croissance des besoins de la  
32 clientèle lui permettra de s'acquitter de ses obligations envers ses clients en vertu des *Tarifs*  
33 *et conditions des services de transport d'Hydro-Québec* (les « Tarifs et conditions »). À cet  
34 égard, les projets à réaliser sont tous considérés d'intérêt public.

- 1 Le Transporteur souligne que les investissements demandés pour chacune des catégories  
 2 d'investissements sont justifiés plus amplement dans le prochain chapitre.  
 3 Par ailleurs, le Transporteur présente dans le tableau 7 suivant, aux fins d'information,  
 4 l'historique des mises en service relatives aux actifs de transport d'électricité pour les projets  
 5 de moins de 25 M\$.

**Tableau 7**  
**Historique des mises en service relatives aux actifs de transport d'électricité (M\$)**

Catégorie	2008	2009	2010
<b>Ne générant pas de revenus additionnels</b>	<b>395,9</b>	<b>561,1</b>	<b>630,6</b>
Maintien des actifs	338,4	494,2	536,2
Maintien et amélioration de la qualité	21,6	42,3	49,8
Respect des exigences	35,9	24,7	44,7
<b>Générant des revenus additionnels</b>	<b>58,7</b>	<b>69,6</b>	<b>55,7</b>
Croissance des besoins	58,7	69,6	55,7
<b>Total</b>	<b>454,6</b>	<b>630,7</b>	<b>686,3</b>

Note 1: Les totaux peuvent ne pas correspondre à la somme des montants en raison des arrondis.

Note 2: Les données de l'année 2008 incluent les mises en services des projets préalablement autorisés tel que présenté et autorisé dans la demande d'investissements 2008.

## 2.4 Dépassement de coûts – Projets Laurent et Mont-Royal

- 6 Dans sa décision D-2010-032, la Régie « *comprend que le cas du projet Rapide-7 constitue*  
 7 *une situation exceptionnelle. Toutefois, si des situations comparables se reproduisaient, la*  
 8 *Régie demande au Transporteur de l'en informer en temps opportun et de fournir les*  
 9 *justifications détaillées des écarts de coûts* » (nos soulignés)

- 10 Dans les paragraphes qui suivent, le Transporteur présente, pour les cas particuliers des  
 11 projets Laurent et Mont-Royal, les explications quant à la nature des travaux ayant entraîné  
 12 une hausse des coûts initialement prévus pour ces projets. Ces explications sont faites  
 13 conformément aux exigences prescrites par la Régie dans sa décision D-2010-032 précitée.

### 14 Mise en contexte

- 15 En 2010, le Transporteur a investi 778,6 M\$ pour assurer la pérennité de son réseau,  
 16 maintenir et accroître la qualité de son service et répondre aux exigences pouvant lui  
 17 incomber. De plus, un montant de 428,6 M\$ a été investi pour assurer la croissance des  
 18 besoins de la clientèle du Transporteur.

1 Plus de 1 G\$ ont ainsi été investis en transport en 2010 avec des résultats probants: le  
 2 Transporteur a maintenu en 2010 le même niveau d'investissements que celui de 2009, tout  
 3 en respectant son plan d'affaires et en investissant dans près de 1200 projets annuellement.  
 4 Toutefois, des incertitudes et des risques inhérents à des installations exploitées à la limite  
 5 de leur capacité et mises en service dans les années 70 peuvent poser des enjeux plus  
 6 complexes, d'où la nécessiter de réaliser des travaux d'envergure, parfois non identifiés à  
 7 l'étape de l'avant-projet, pour en assurer la pérennité en vue de continuer à répondre aux  
 8 exigences de qualité et de fiabilité de ses clients. Dans les cas particuliers des projets  
 9 Laurent et Mont-Royal, les coûts réels dorénavant anticipés diffèrent des coûts initialement  
 10 prévus par le Transporteur.

11 **Projet Laurent**

12 Le coût prévu pour le projet du poste Laurent a initialement été établi à 17 M\$ et intégré aux  
 13 budgets d'investissements de 2007, 2008, 2009 et 2010 pour les projets dont le coût  
 14 individuel est inférieur à 25 M\$, que la Régie a autorisé respectivement par ses décisions  
 15 D-2006-170, D-2008-020, D-2009-013 et D-2010-056. Le coût révisé de ce Projet s'établit  
 16 maintenant à 33,3 M\$. Les coûts engagés au 30 avril 2011 s'élèvent à 18,5 M\$.

17 Le tableau 8 suivant présente les facteurs qui constituent les principaux éléments  
 18 attribuables à l'augmentation du coût initial du projet, survenus en cours de réalisation des  
 19 travaux:

**Tableau 8**  
**Dépassement du coût initial – Projet Laurent**  
**(M\$)**

	M\$
<b>1- Sous-évaluation de l'ampleur des travaux</b>	<b>11,2</b>
◦ Travaux additionnels (remplacement des câbles de courant et de commande des disjoncteurs, des câbles de puissance des batteries, et des capteurs pour transformateurs)	1,4
◦ Travaux et mise en route par main d'œuvre HQT	5,4
◦ Coûts d'ingénierie	0,6
◦ Augmentation des frais de gérance et de chantier	2,0
◦ Augmentation des frais de l'entrepreneur pour la continuité des travaux jusqu'en 2014	1,9
<b>2- Augmentation des frais financiers (report de la mise en service de 2009 à 2014)</b>	<b>5,1</b>
<b>Dépassement du coût initial</b>	<b>16,3</b>

20 Le dépassement du coût initial du projet Laurent, lié à une sous-évaluation des travaux et à  
 21 une augmentation des frais financiers dus au report de la mise en service, est attribuable  
 22 aux éléments suivants:

- 1 • difficulté de réaliser les retraits d'équipements dus à la complexité du réseau de
- 2 transport et du fait qu'une importante charge industrielle est desservie par ce poste;
- 3 • difficulté de réaliser les travaux de pérennité et de croissance en même temps.

4 Le Transporteur souligne que des mises en service partielles ont été réalisées en décembre  
 5 2009 et 2010 totalisant 4,6 M\$. D'autres mises en service sont prévues en 2011, 2012, 2013  
 6 et 2014 respectivement pour 2,1 M\$, 1,6 M\$, 1,3 M\$ et 23,6 M\$.

**7 Projet Mont-Royal**

8 Le coût prévu pour le projet Mont-Royal a initialement été établi à 23,2 M\$. Une partie des  
 9 coûts est intégrée aux budgets d'investissements de 2008, 2009, 2010 et 2011 pour les  
 10 projets dont le coût individuel est inférieur à 25 M\$ que la Régie a autorisé respectivement  
 11 par ses décisions D-2008-020, D-2009-013, D-2010-056 et D-2010-138. Le coût révisé de  
 12 ce projet s'établit maintenant à 29,1 M\$. Les coûts engagés au 30 avril 2011 s'élèvent à  
 13 8,8 M\$.

14 Le tableau 9 suivant présente les facteurs qui constituent les principaux éléments  
 15 attribuables à l'augmentation du coût initial du projet, survenus en cours de réalisation des  
 16 travaux:

**Tableau 9**  
**Dépassement du coût initial – Projet Mont-Royal**  
**(M\$)**

	<b>M\$</b>
<b>1- Ajout de contenu</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Réhabilitation sismique du bâtiment afin de sécuriser les fondations et de le rendre conforme aux normes en vigueur: étude complétée suite à l'approbation du projet</li> <li>◦ Besoins du Distributeur en infrastructure civile (canalisation et structures souterraines) visant à désencombrer le sous-sol du bâtiment des câbles à 12 kV afin de permettre l'installation des nouveaux départs à 25 kV et d'assurer la sécurité du poste et du personnel</li> </ul>	<b>3,0</b>
<b>2- Report des mises en service de 2011 à 2013</b> principalement due à la révision de l'échéancier à la suite de l'ajout de contenu et pour intégrer une nouvelle date d'autorisation des travaux par le CN pour passer les massifs du Distributeur sous la voie ferrée (frais financier et frais de gérance et de chantier)	<b>3,0</b>
<b>Dépassement du coût initial</b>	<b>6,0</b>

17 Le Transporteur souligne que des mises en service partielles sont prévues en 2012, et 2013  
 18 pour respectivement 14,5 M\$, et 14,6 M\$.

19 Le Transporteur souligne qu'il continue de s'efforcer de contenir les coûts de ses projets à  
 20 l'intérieur du montant autorisé par la Régie. Le Transporteur tient compte des enjeux liés à

1 la pérennité et à la croissance du réseau, et a instauré des procédures de suivi et de  
2 reddition de comptes rigoureuses.

## 2.5 Prévisions des investissements

3 Le Transporteur présente dans le tableau 10 suivant les prévisions des investissements  
4 pour les projets de moins de 25 M\$ pour les années 2013 à 2015. Ces prévisions sont  
5 fournies à titre indicatif seulement.

**Tableau 10**  
**Prévisions des investissements**  
**(M\$)**

Catégorie	2013	2014	2015
<b>Ne générant pas de revenus additionnels</b>	<b>477,8</b>	<b>553,3</b>	<b>600,0</b>
Maintien des actifs	396,2	473,5	522,0
Maintien et amélioration de la qualité du service	48,6	46,8	45,0
Respect des exigences	33,0	33,0	33,0
<b>Générant des revenus additionnels</b>	<b>73,0</b>	<b>42,3</b>	<b>39,1</b>
Croissance des besoins de la clientèle	73,0	42,3	39,1
<b>Total</b>	<b>550,9</b>	<b>595,6</b>	<b>639,0</b>

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

## 3 Justification des investissements

### 3.1 Investissements ne générant pas de revenus additionnels

#### 3.1.1 Investissements en Maintien des actifs

6 Les investissements requis en 2012 en Maintien des actifs pour l'ensemble des portefeuilles  
7 d'investissements s'élèvent à 381,7 M\$, soit environ 68 % du budget total des  
8 investissements requis en 2012 pour les projets dont le coût individuel est inférieur à 25 M\$.

9 Il importe également de souligner que la gestion des investissements par portefeuille et la  
10 Stratégie dépassent le strict cadre des projets dont le coût individuel est de moins de 25 M\$.  
11 Les quantités d'équipements devant faire l'objet d'interventions et les investissements requis  
12 sont quantifiés d'une manière globale, c'est-à-dire sans égard au fait que certains  
13 équipements s'inscriront dans des projets de moins de 25 M\$, alors que d'autres s'inscriront  
14 dans des projets d'un montant égal ou supérieur à 25 M\$. La répartition des  
15 investissements entre ceux de moins de 25 M\$ et ceux égaux ou supérieurs à 25 M\$ peut  
16 varier d'une année à l'autre, ce qui peut expliquer en partie les écarts observés d'une année  
17 à l'autre.

- 1 Par ailleurs, le Transporteur présente à la pièce HQT-2, document 1, le bilan de l'application  
2 de la Stratégie en réponse aux demandes de la Régie dans ses décisions D-2008-020,  
3 D-2009-013 et D-2010-056.
- 4 Le tableau 11 suivant présente la répartition des investissements requis en 2012 pour le  
5 Maintien des actifs selon les portefeuilles d'investissements.

**Tableau 11**  
**Répartition des investissements 2012 en maintien des actifs**

<b>Portefeuille d'investissements</b>	<b>Budget Projets &lt; 25 M\$ (M\$)</b>	<b>% du budget total en Maintien des actifs</b>
Maintien - Appareillage	180,9	47 %
Maintien – Automatismes	81,6	21 %
Maintien – Lignes	30,0	8 %
Maintien - Actifs de soutien	60,5	16 %
Maintien – Télécommunications	28,7	8 %
<b>Ensemble des portefeuilles</b>	<b>381,7</b>	<b>100 %</b>

- 6 Dans les sections qui suivent, le Transporteur aborde successivement les différents  
7 portefeuilles d'investissements en présentant pour chacun d'eux les actifs visés par le  
8 portefeuille, l'approche utilisée pour déterminer le niveau des investissements requis et les  
9 équipements devant faire l'objet d'interventions, les investissements requis et les  
10 interventions planifiées pour 2012.

### 11 **3.1.1.1 Portefeuille Maintien - Appareillage**

- 12 Les actifs visés par ce portefeuille regroupent à la fois les équipements d'appareillage et les  
13 ouvrages civils. Les équipements d'appareillage incluent les disjoncteurs, les sectionneurs,  
14 les inductances et les équipements de transformation, de compensation et autres (jeux de  
15 barres, systèmes d'air, groupes électrogènes, chargeurs, accumulateurs et parafoudres).  
16 Les ouvrages civils comprennent des terrains, bâtiments, chemins, systèmes de  
17 récupération, de drainage et d'égouts, des clôtures, barrières, systèmes de protection  
18 incendie, puits d'accès, systèmes d'eau potable, caniveaux et tranchées pour câbles. Les  
19 équipements d'appareillage (par exemple, un transformateur) et les ouvrages civils (par  
20 exemple, un bassin de récupération d'huile) sont étroitement liés et sont par conséquent  
21 généralement gérés ensemble.

### 22 **Approche utilisée pour déterminer le niveau des investissements requis et les** 23 **équipements devant faire l'objet d'interventions**

- 24 L'approche utilisée par le Transporteur pour déterminer le niveau des investissements  
25 requis et les équipements devant faire l'objet d'interventions est basée sur l'application de la

1 Stratégie. La Stratégie a été décrite de manière explicite dans les demandes R-3641-2007  
2 et R-3670-2008 relatives respectivement au budget des investissements 2008 et 2009 pour  
3 les projets dont le coût individuel est inférieur à 25 M\$ (pièce HQT-2, Document 1 de  
4 chacune des demandes). Elle a également fait l'objet d'une présentation aux représentants  
5 de la Régie et des intervenants dans le cadre de la demande R-3606-2006, lors d'une  
6 séance de travail tenue le 9 mai 2007.

7 De plus, dans sa demande R-3670-2008, à la pièce HQT-1, Document 1.2, le Transporteur  
8 a décrit en détail les trois étapes de la démarche, basée essentiellement sur l'application de  
9 la Stratégie qu'il utilise pour déterminer les investissements requis et les projets à retenir  
10 afin d'assurer la pérennité de ses actifs de transport d'électricité. La présente demande  
11 d'autorisation est basée sur le niveau des investissements requis et les équipements devant  
12 faire l'objet d'interventions établis au terme de la première étape de cette démarche.

13 Le Transporteur rappelle brièvement ci-dessous les principaux éléments de la Stratégie  
14 pour déterminer le niveau des investissements requis et les équipements devant faire l'objet  
15 d'interventions relativement aux équipements d'appareillage et aux ouvrages civils en  
16 soulignant, le cas échéant, les modifications apportées à ces éléments depuis la demande  
17 R-3670-2008.

#### 18 Évaluation des actifs à partir des critères de pérennité ou d'analyses techniques

19 Les disjoncteurs, les sectionneurs et les transformateurs de puissance et inductances shunt  
20 ont été évalués en fonction des critères de pérennité présentés dans la demande  
21 R-3670-2008. Les transformateurs de mesure et les autres équipements ont aussi été  
22 évalués en fonction des critères de pérennité présentés dans la demande R-3739-2010.  
23 Tous ces équipements ont été classés dans des listes d'équipements par ordre de priorité.

24 Le Transporteur poursuit le développement des critères de pérennité pour les ouvrages  
25 civils. L'évaluation de ces équipements a été effectuée à partir d'analyses techniques  
26 spécifiques.

#### 27 Évaluation du risque

28 Le Transporteur a évalué et classé dans une grille d'analyse du risque les équipements  
29 d'appareillage et les ouvrages civils. Il importe toutefois de souligner que cette grille tient  
30 compte, pour le moment, seulement de l'âge des ouvrages civils.

31 Le Transporteur prévoit effectuer des interventions principalement sur les équipements à  
32 risque (c'est-à-dire les équipements à risque élevé, fort et moyen) qui représentent 22,7 %  
33 des actifs du portefeuille Maintien – Appareillage, tel qu'il appert de la grille d'analyse du  
34 risque des équipements d'appareillage et des ouvrages civils présentée au tableau 12  
35 suivant.

**Tableau 12**  
**Grille d'analyse du risque des équipements d'appareillage**  
**(électrique et mécanique) et des ouvrages civils (janvier 2011)**

Nombre d'équipements par niveau de risque											révisée 2011/04/04																					
Nombre de Équip id	Impact	Probabilité									Total	Équip. vs Risque																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9		Nb	%																			
9		16	52	25	49	36	12	3	29	6	228	<table border="1"> <tr> <td>Élevé</td> <td>Élevé</td> </tr> <tr> <td>455</td> <td>0,4%</td> </tr> <tr> <td>Fort</td> <td>Fort</td> </tr> <tr> <td>4 496</td> <td>3,7%</td> </tr> <tr> <td>Moyen</td> <td>Moyen</td> </tr> <tr> <td>22 753</td> <td>18,6%</td> </tr> <tr> <td>Faible</td> <td>Faible</td> </tr> <tr> <td>94 587</td> <td>77,3%</td> </tr> <tr> <td>Équip. à risque</td> <td>Équip. à risque</td> </tr> <tr> <td>27 704</td> <td>22,7%</td> </tr> </table>	Élevé	Élevé	455	0,4%	Fort	Fort	4 496	3,7%	Moyen	Moyen	22 753	18,6%	Faible	Faible	94 587	77,3%	Équip. à risque	Équip. à risque	27 704	22,7%
Élevé	Élevé																															
455	0,4%																															
Fort	Fort																															
4 496	3,7%																															
Moyen	Moyen																															
22 753	18,6%																															
Faible	Faible																															
94 587	77,3%																															
Équip. à risque	Équip. à risque																															
27 704	22,7%																															
8		1 137	991	359	487	348	164	286	71	33	3 876																					
7		1 730	2 553	1 710	1 442	1 231	593	637	215	313	10 424																					
6		2 466	4 674	2 395	1 220	1 297	649	491	313	338	13 843																					
5		5 269	8 399	4 094	2 987	2 061	2 718	541	300	763	27 132																					
4		6 937	10 577	5 317	3 276	1 680	1 155	388	272	868	30 470																					
3		5 491	7 370	2 753	1 472	1 177	686	568	253	793	20 563																					
2		4 245	6 065	752	539	539	286	134	132	307	12 999																					
1		1 028	1 394	105	80	32	50	19	13	35	2 756																					
Total		28 319	42 075	17 510	11 552	8 401	6 313	3 067	1 598	3 456	122 291																					
										Taux de risque :	6,9																					

1 Les équipements à risque sont principalement des disjoncteurs à gros volume d'huile, des  
2 disjoncteurs pneumatiques, des transformateurs de mesure et, dans une moindre mesure,  
3 des jeux de barres et des compresseurs.

4 Le Transporteur portera une attention particulière aux équipements à risque élevé qui ne  
5 font pas l'objet d'interventions à court terme par la mise en place d'actions de surveillance et  
6 d'entretien appropriées.

7 Le Transporteur prévoit qu'une partie des interventions sera effectuée sur les équipements  
8 identifiés à risque suite à un diagnostic d'état local (risque diagnostiqué). Ce diagnostic  
9 terrain sera important particulièrement pour les ouvrages civils puisque l'état est une donnée  
10 essentielle dans l'évaluation de ces équipements.

11 Le Transporteur prévoit qu'il devra effectuer des interventions en raison d'éléments autres  
12 que le risque évalué par la Stratégie. Il s'agit principalement d'interventions justifiées pour  
13 des raisons de sécurité, de fiabilité et d'interventions qui seront regroupées pour des raisons  
14 d'efficacité (optimisation des coûts de réalisation, cohérence technique, etc.).

15 Évaluation du niveau des investissements

16 Le niveau des investissements des équipements d'appareillage dont la majorité a un profil  
17 de vieillissement, a été déterminé à l'aide de l'outil de simulation. Pour ces équipements  
18 d'appareillage, le Transporteur utilise une double approche de gestion de la pérennité, soit :

- 19 • une gestion passive (en boucle ouverte) basée sur l'attente de la défaillance de fin  
20 de vie qui comprend une part de saine gestion consistant à intervenir juste à temps  
21 à la suite de l'identification de signes précurseurs de fin de vie prochaine (résultat  
22 d'un test) par les experts techniques ;

- 1 • une gestion active (en boucle fermée) à risque contrôlé par la planification proactive  
2 d'interventions.

3 Pour les équipements d'appareillage et les ouvrages civils qui n'ont pas de profil de  
4 vieillissement, le niveau des investissements a été établi à partir des informations sur les  
5 équipements découlant des analyses techniques spécifiques effectuées par des experts  
6 techniques et de la grille d'analyse du risque.

7 **Investissements requis et interventions planifiées en 2012**

8 Le tableau 13 suivant présente les investissements requis en 2012 pour le portefeuille  
9 Maintien - Appareillage qui s'élèvent à 314,9 M\$, dont 180,9 M\$ prévus pour les projets dont  
10 le coût individuel est inférieur à 25 M\$ ainsi que la répartition de ces investissements selon  
11 les principaux équipements visés par ceux-ci.

**Tableau 13**  
**Investissements 2012 en Maintien – Appareillage**  
**(M\$)**

	<b>Total 2012</b>	<b>Budget Projets &lt; 25 M\$</b>
<b>Équipements d'appareillage (électrique et mécanique)</b>	<b>286,1<sup>1</sup></b>	<b>152,1</b>
◦ Équipements de transformation <sup>2</sup> et inductances	120,0	-
◦ Équipements disjoncteurs et sectionneurs	140,0	-
◦ Autres équipements	26,1	-
<b>Ouvrages civils</b>	<b>28,8</b>	<b>28,8</b>
<b>Total</b>	<b>314,9</b>	<b>180,9</b>

Note 1 : Le montant inclut le montant relatif à l'approvisionnement des équipements d'appareillage (électrique et mécanique) compte tenu de l'application de la Stratégie et du mode de gestion par portefeuille.

Note 2 : Les équipements de transformation incluent les transformateurs de mesure.

12 Les interventions planifiées en 2012 concernant les équipements d'appareillage s'inscrivent  
13 dans la continuité des travaux antérieurs et consistent principalement à poursuivre le plan  
14 d'interventions suivant :

15 **Remplacement des équipements de transformation et inductances**

16 Le Transporteur prévoit remplacer les transformateurs de puissance selon la liste priorisée  
17 des transformateurs principalement dans les postes de départ et les postes satellites. Ces  
18 remplacements touchent un nombre important de transformateurs à 315, 120 et 69 kV. Le  
19 Transporteur mentionne que le remplacement des transformateurs de puissance entraîne  
20 généralement le remplacement des équipements associés à ces transformateurs, tels les  
21 disjoncteurs, les sectionneurs et les transformateurs de mesure.

1 Les investissements liés à ce type d'interventions s'élèvent à 120,0 M\$.

2 Remplacement ou remise à neuf des équipements disjoncteurs et sectionneurs

3 Le Transporteur prévoit remplacer les disjoncteurs selon la liste priorisée des disjoncteurs  
4 principalement dans les postes satellites et les postes sources. Ces remplacements  
5 touchent principalement les disjoncteurs à gros volume d'huile et les disjoncteurs  
6 pneumatiques.

7 Par ailleurs, le Transporteur arrime le remplacement des sectionneurs au remplacement des  
8 équipements majeurs (transformateurs, disjoncteurs).

9 Les investissements liés à ce type d'interventions s'élèvent à 140,0 M\$.

10 Remplacements des autres équipements

11 Le Transporteur prévoit remplacer les autres équipements, notamment les parafoudres, les  
12 chargeurs et accumulateurs, les batteries de condensateurs, les jeux de barres, les  
13 systèmes d'air et les groupes électrogènes, principalement dans les postes satellites et les  
14 postes sources.

15 Le Transporteur arrime le remplacement de ces équipements au remplacement des  
16 équipements majeurs (transformateurs, disjoncteurs) et effectue aussi des interventions  
17 pour des raisons de sécurité et fiabilité.

18 Les investissements liés à ce type d'interventions s'élèvent à 26,1 M\$.

19 Ouvrages civils

20 Le Transporteur prévoit qu'il devra effectuer le remplacement et la réfection de bâtiments,  
21 de clôtures, de systèmes de drainage et d'autres ouvrages civils. De plus, dans plusieurs  
22 cas, les interventions prévues relativement à ces équipements comme par exemple la  
23 réfection des bases de béton, seront déclenchées par des travaux de pérennité effectués  
24 sur des équipements d'appareillage. L'arrimage des travaux optimise les interventions à  
25 effectuer et les investissements.

26 Les investissements liés à ce type d'interventions s'élèvent à 28,8 M\$.

27 **3.1.1.2 Portefeuille Maintien - Automatismes**

28 Les actifs visés par ce portefeuille sont les systèmes d'automatismes. Un système  
29 d'automatismes est constitué d'une chaîne d'équipements (relais simples ou complexes,  
30 unités fonctionnelles, etc.) situés dans un poste ou dans un ensemble de postes. Il a pour  
31 rôle d'exécuter une ou plusieurs fonctions automatisées. Les systèmes d'automatismes sont  
32 regroupés selon leurs fonctions principales de protection, de commande, de mesure, de  
33 surveillance, d'alimentation de moins de 600 V, d'automatismes locaux ou de réseau.

1 **Approche utilisée pour déterminer le niveau des investissements requis et les**  
2 **équipements devant faire l'objet d'interventions**

3 L'approche utilisée par le Transporteur pour déterminer le niveau des investissements  
4 requis et les équipements devant faire l'objet d'interventions est basée sur l'application de la  
5 Stratégie.

6 Le Transporteur rappelle brièvement ci-dessous les principaux éléments de la Stratégie  
7 pour déterminer les niveaux des investissements et les équipements devant faire l'objet  
8 d'interventions relativement aux équipements d'automatismes.

9 **Évaluation des actifs à partir des critères de pérennité**

10 Les équipements d'automatismes ont été évalués en fonction des critères de pérennité  
11 présentés dans la demande R-3670-2008 pour être ensuite classés dans des listes  
12 d'équipements par ordre de priorité.

13 **Évaluation du risque**

14 Le Transporteur a évalué et classé dans une grille d'analyse du risque les équipements  
15 d'automatismes.

16 Le Transporteur prévoit effectuer des interventions principalement sur les équipements à  
17 risque (élevé, fort et moyen) qui représentent 48,9 % des équipements d'automatismes, tel  
18 qu'il appert de la grille d'analyse du risque des équipements d'automatismes présentée au  
19 tableau 14 suivant.

**Tableau 14**  
**Grille d'analyse du risque des équipements d'automatismes (janvier 2011)**

Nombre d'équipements par niveau de risque											révisée 2011/04/04	
Nombre de Équip id	Probabilité									Total	Équip. vs Risque	
Impact	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total	Nb	%
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Élevé	Élevé
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
7	1 358	2	38	1 720	1 390	143	67	0	0	4 718	Fort	Fort
6	2 724	3	157	4 636	3 270	525	228	15	0	11 558	456	1,1%
5	3 355	1	147	4 738	2 083	338	142	3	0	10 807	Moyen	Moyen
4	1 165	3	429	1 077	388	178	0	7	0	3 247	19 493	47,7%
3	1 143	0	1 756	1 138	178	272	0	40	0	4 527	Faible	Faible
2	973	0	1 978	1 124	196	266	0	53	0	4 590	20 876	51,1%
1	395	0	476	286	81	113	0	27	0	1 378	Équip. à risque	Équip. à risque
Total	11 113	9	4 981	14 719	7 586	1 835	437	145	0	40 825	19 949	48,9%
										Taux de risque :	12,8	

20 Les équipements à risque sont principalement les équipements de protection de technologie  
21 statique et les équipements de technologie numérique de première génération.

1 Le Transporteur prévoit qu'une partie des interventions sera effectuée sur les équipements  
2 identifiés à risque suite à une analyse technique.

3 Le Transporteur prévoit qu'il devra effectuer des interventions en raison d'éléments autres  
4 que le risque évalué par la Stratégie. Il s'agit principalement d'interventions qui sont  
5 regroupées pour des raisons d'efficacité (optimisation des coûts de réalisation, cohérence  
6 technique, main d'œuvre, etc.) sur la chaîne d'équipements des systèmes d'automatismes  
7 qui sont situés dans un poste ou dans un ensemble de postes.

8 Le Transporteur rappelle que la pérennité des équipements d'automatismes est largement  
9 liée à l'obsolescence (technologie périmée) et à la vétusté (état, maintenabilité,  
10 performance) des équipements mais peu liée au vieillissement des équipements. Le  
11 Transporteur souligne que les équipements d'automatismes à risque sont remplacés  
12 systématiquement par des équipements de technologie numérique de dernière génération  
13 qui est la seule technologie disponible à grande échelle sur le marché.

#### 14 Évaluation du niveau des investissements

15 Le niveau des investissements des équipements d'automatismes a été établi à partir des  
16 informations découlant de l'application des critères de pérennité et de la grille d'analyse du  
17 risque des équipements d'automatismes :

- 18 • Des investissements sont requis pour faire face à la vétusté et l'obsolescence des  
19 équipements d'automatismes, notamment ceux à risque élevé, fort et moyen, qui  
20 nécessitent une intervention à court terme ;
- 21 • Des investissements sont requis pour des interventions sur des équipements  
22 d'automatismes préoccupants qui nécessitent normalement une intervention à  
23 moyen terme ou à long terme afin de lisser les investissements et les interventions  
24 dans le temps tout en contrôlant le niveau de risque ;
- 25 • Des investissements sont requis pour tenir compte de la nécessité d'arrimer les  
26 projets relatifs aux équipements d'automatismes avec d'autres projets du réseau de  
27 transport d'électricité, notamment les projets de croissance des besoins de la  
28 clientèle et les projets touchant une grande partie des équipements d'appareillage  
29 d'un poste.

#### 30 **Investissements requis et interventions planifiées en 2012**

31 Le Transporteur précise que les équipements d'automatismes à risque sont remplacés  
32 systématiquement par des équipements de technologie numérique. De fait, ces  
33 remplacements constituent la majorité des interventions et des investissements requis pour  
34 le portefeuille en Maintien - Automatismes.

1 Dans les paragraphes qui suivent, le Transporteur présente une justification détaillée des  
2 investissements qu'il demande pour 2012 afin d'assurer le Maintien des équipements  
3 d'automatismes.

4 Le tableau 15 suivant présente les investissements requis en 2012 pour le portefeuille  
5 Maintien - Automatismes qui s'élèvent à 86,2 M\$ dont 81,6 M\$ prévus pour les projets dont  
6 le coût est inférieur à 25 M\$ ainsi que la répartition de ces investissements selon les  
7 principaux équipements visés par ceux-ci.

**Tableau 15**  
**Investissements 2012 en Maintien – Automatismes**  
**(M\$)**

	<b>Total 2012</b>	<b>Budget Projets &lt; 25 M\$</b>
<b>Systèmes de protection et automatismes locaux</b>	<b>58,5</b>	<b>53,9</b>
<b>Systèmes de commande</b>	<b>14,8</b>	<b>14,8</b>
<b>Système de mesure et de surveillance</b>	<b>7,9</b>	<b>7,9</b>
<b>Autres systèmes</b>	<b>5,0</b>	<b>5,0</b>
<b>Total</b>	<b>86,2</b>	<b>81,6</b>

8 Les interventions planifiées en 2012 concernant les équipements d'automatismes  
9 s'inscrivent dans la continuité des travaux antérieurs et consistent principalement à  
10 poursuivre le plan d'interventions suivant :

11 Remplacement des systèmes de protection et des automatismes locaux

12 Le Transporteur prévoit remplacer les systèmes de protection et les automatismes locaux.  
13 Les relais de protection de technologie statique démontrent des taux de défaillance élevés  
14 et une indisponibilité de pièces. De plus, les relais de protection de technologie  
15 électromécanique présentent des coûts de maintenance élevés et un manque de pièces de  
16 rechange.

17 Chaque année, le Transporteur prévoit remplacer les systèmes de protection et les  
18 automatismes locaux par des systèmes de technologie numérique.

19 Les investissements liés à ce type d'interventions s'élèvent à environ 53,9 M\$.

20 Remplacement des systèmes de commande

21 Le Transporteur prévoit remplacer les systèmes de commande conventionnels ainsi que les  
22 systèmes de commande numériques de première génération (installés depuis plus  
23 de 20 ans). Ces systèmes ont dépassé leur durée de vie, démontrent des défaillances et  
24 n'ont plus de pièces disponibles et ne sont plus compatibles avec les nouveaux systèmes  
25 d'automatismes. Les systèmes de commande sont remplacés graduellement par des

1 systèmes de technologie numérique de dernière génération offrant les fonctionnalités  
2 requises à certains projets dont le Contrôle asservi de la tension et de la puissance réactive  
3 en réseau (CATVAR) du Distributeur.

4 Par ailleurs, le Transporteur arrime le remplacement des systèmes de commande au  
5 remplacement des systèmes de protection et des automatismes locaux.

6 Les investissements liés à ce type d'interventions s'élèvent à environ 14,8 M\$.

7 *Remplacement des systèmes de mesure et de surveillance*

8 Le Transporteur prévoit remplacer les systèmes de mesure et de surveillance. Ces  
9 remplacements touchent principalement les enregistreurs de tension, les  
10 oscilloperturbographes et les annonceurs installés depuis plus de 20 ans. Ces systèmes  
11 de mesure et de surveillance ont dépassé leur durée de vie, démontrent une dégradation de  
12 performance (précision, disponibilité des mesures, compatibilité) et n'ont plus de pièces de  
13 rechange. Ces systèmes sont remplacés par des équipements de technologie numérique de  
14 dernière génération.

15 Par ailleurs, le Transporteur arrime le remplacement des systèmes de mesure et de  
16 surveillance au remplacement des systèmes de protection, de commande et des  
17 automatismes locaux.

18 Les investissements liés à ce type d'interventions s'élèvent à environ 7,9 M\$.

19 *Remplacement des autres systèmes*

20 Chaque année, le Transporteur prévoit le remplacement des autres systèmes, tels les  
21 systèmes d'alimentation de moins de 600 V, suite à un diagnostic local ainsi que certains  
22 équipements d'automatismes de réseau, notamment le système de manœuvre automatisé  
23 des inductances shunt (MAIS) qui présente des problèmes de disponibilité des composants  
24 électroniques.

25 Les investissements prévus pour ce type d'interventions s'élèvent à environ 5,0 M\$.

26 **3.1.1.3 Portefeuille Maintien - Lignes**

27 Les actifs visés par ce portefeuille comprennent les lignes aériennes et les lignes  
28 souterraines. Les lignes aériennes sont composées d'un ensemble de conducteurs,  
29 d'isolateurs et d'accessoires supportés par des pylônes métalliques ou des portiques de  
30 bois. Les lignes souterraines sont composées de câbles à l'huile à l'isolation polymérique et  
31 d'accessoires installés dans des canalisations.

1 **Approche utilisée pour déterminer le niveau des investissements requis et les**  
2 **équipements devant faire l'objet d'interventions**

3 L'approche utilisée par le Transporteur pour déterminer le niveau des investissements  
4 requis et les équipements devant faire l'objet d'interventions est basée sur la Stratégie.

5 Le Transporteur rappelle brièvement ci-dessous les principaux éléments de la Stratégie  
6 pour déterminer le niveau des investissements requis et les composants devant faire l'objet  
7 d'interventions relativement aux équipements des lignes, en soulignant, le cas échéant, les  
8 modifications apportées à ces éléments depuis la demande R-3739-2010.

9 **Évaluation des actifs à partir des critères de pérennité**

10 Les lignes aériennes et les lignes souterraines ont été évaluées en fonction des critères de  
11 pérennité présentés dans la demande R-3670-2008 pour être ensuite classés dans des  
12 listes d'équipements par ordre de priorité.

13 **Évaluation du risque**

14 Le Transporteur a évalué et classé les composants des lignes aériennes dans une grille  
15 d'analyse du risque qu'il présente de façon détaillée, à la pièce HQT-2, Document 1 de sa  
16 demande R-3739-2010.

17 Le Transporteur prévoit effectuer des interventions principalement sur les équipements à  
18 risque (élevé, fort et moyen) qui représentent 32,1 % des actifs du portefeuille Maintien –  
19 Lignes, tel qu'il appert de la grille d'analyse du risque des composants de lignes aériennes  
20 au tableau 16 suivant.

**Tableau 16**  
**Grille d'analyse du risque des composants des lignes aériennes (janvier 2011)**

Nombre d'équipements par niveau de risque											version du 2011-04-18		
Nombre de Équip id	Probabilité									Total	Équip. vs risque		
	Impact	1	2	3	4	5	6	7	8		9	Nb	%
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Élevé 27	Élevé 0,0%
8	25	394	411	619	188	61	52	0	0	1 750			
7	681	5 876	10 056	7 548	2 981	1 119	497	229	27	29 014	Fort 10 011	Fort 1,7%	
6	6 511	23 333	29 821	18 385	10 190	6 340	3 536	1 066	673	99 855			
5	9 913	63 636	50 089	32 811	22 572	14 480	5 686	1 891	699	201 777	Moyen 178 665	Moyen 30,4%	
4	8 158	48 082	41 796	29 052	25 121	12 894	4 556	1 609	245	171 513			
3	1 936	21 378	19 650	13 111	8 881	6 015	1 807	299	55	73 132	Faible 398 598	Faible 67,9%	
2	227	2 133	2 905	2 075	1 300	1 028	553	28	11	10 260			
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Équip. à risque 188 703	Équip. à risque 32,1%	
Total	27 451	164 832	154 728	103 601	71 233	41 937	16 687	5 122	1 710	587 301			
<b>Taux de risque : 8,3</b>													

21 Les composants à risque sont principalement des isolateurs, des poteaux et des traverses  
22 de bois et les composants de certaines lignes vétustes ciblées.

1 Quant aux lignes souterraines, l'évaluation de ces actifs est effectuée pour le moment à  
 2 partir de l'évaluation de l'état des composants basée sur les données historiques et des  
 3 analyses techniques spécifiques.

4 **Évaluation du niveau des investissements**

5 Le niveau des investissements des composants des lignes aériennes a été déterminé à  
 6 l'aide de l'outil de simulation. Pour ces composants des lignes aériennes, le Transporteur  
 7 utilise une gestion active (en boucle fermée) à risque contrôlé pour la planification proactive  
 8 d'interventions pour établir le niveau des investissements, tel qu'il explique plus amplement  
 9 à la pièce HQT-2, Document 1 de sa demande R-3739-2010.

10 Pour les lignes souterraines, le niveau des investissements a été établi à partir des  
 11 informations sur les équipements découlant des analyses techniques spécifiques effectuées  
 12 par des experts techniques.

13 **Investissements requis et interventions planifiées en 2012**

14 Le tableau 17 suivant présente les investissements requis en 2012 pour le portefeuille  
 15 Maintien - Lignes qui s'élèvent à 90,2 M\$, dont 30,0 M\$ prévus pour les projets dont le coût  
 16 individuel est inférieur à 25 M\$ ainsi que la répartition de ces investissements selon les  
 17 principaux équipements visés par ceux-ci.

**Tableau 17  
 Investissements 2012 en Maintien – Lignes  
 (M\$)**

	<b>Total 2012</b>	<b>Budget Projets &lt; 25 M\$</b>
<b>Remplacement de composants</b>	<b>27,1</b>	<b>16,5</b>
◦ Isolateurs de porcelaine	4,5	-
◦ Portiques de bois	17,1	-
◦ Traverses de bois	4,1	-
◦ Fondations de pylônes	1,4	-
<b>Remplacement de lignes</b>	<b>63,1</b>	<b>13,5</b>
◦ Lignes aériennes	49,6	-
◦ Lignes souterraines	13,5	-
<b>Total</b>	<b>90,2</b>	<b>30,0</b>

Note 1: Le montant inclut le montant relatif à l'approvisionnement des composants de lignes compte tenu de l'application de la Stratégie et du mode de gestion par portefeuille.

18 Les interventions planifiées en 2012 concernant les équipements des lignes s'inscrivent  
 19 dans la continuité des travaux antérieurs et consistent principalement à poursuivre le plan  
 20 d'interventions suivant :

1 Remplacement des isolateurs de porcelaine

2 Les isolateurs de lignes permettent de supporter les conducteurs tout en assurant l'isolation  
3 électrique et ont une durée de vie d'environ 40 ans. Le Transporteur prévoit remplacer les  
4 isolateurs de plus de 40 ans pour des investissements d'environ 4,5 M\$.

5 Remplacement des portiques de bois

6 Les portiques et les poteaux de bois sont des supports conçus pour les lignes de 49 kV à  
7 230 kV. Un portique de bois est constitué en général de 2 ou 3 poteaux avec une traverse  
8 mise à l'horizontale pour supporter les conducteurs. Le Transporteur prévoit remplacer les  
9 portiques de bois dont la durée de vie de 40 ans est dépassée pour des investissements  
10 d'environ 17,1 M\$.

11 Remplacement des traverses de bois

12 Les traverses installées sur les portiques de bois sont construites à l'origine en bois et ont  
13 une durée de vie d'environ 20 ans. Le Transporteur prévoit remplacer les traverses de bois  
14 de plus de 20 ans sur le réseau de 49, 120, 161 et 230 kV par des traverses d'acier pour  
15 des investissements d'environ 4,1 M\$.

16 Remplacement de fondations de pylônes

17 Les fondations de pylônes sont conçues en béton ou en acier et se détériorent en fonction  
18 d'agents externes dus au milieu (gel, dégel, corrosion). Le Transporteur prévoit le  
19 remplacement de fondations de pylônes pour des investissements d'environ 1,4 M\$.

20 Remplacement de lignes vétustes ciblées (lignes aériennes)

21 Le réseau de transport compte plus de 33 000 kilomètres de lignes aériennes dont les plus  
22 vieilles datent de 1910. Environ 3 000 kilomètres de lignes aériennes ont été mises en  
23 service avant les années 50 et ont dépassé leur durée de vie. Par ailleurs, les quelque  
24 12 000 kilomètres de lignes aériennes mises en service entre les années 50 et 70  
25 s'approchent des limites de leur durée de vie. Le Transporteur prévoit effectuer des  
26 interventions sur les vieilles lignes d'avant 1950 pour des investissements d'environ  
27 49,6 M\$.

28 Remplacement des câbles à l'huile (lignes souterraines)

29 Les câbles à l'huile représentent la technologie d'origine pour isoler les conducteurs du  
30 réseau de transport souterrain qui est de plus en plus désuète. Le Transporteur prévoit  
31 remplacer les câbles à l'huile par des câbles secs, à savoir des câbles avec isolation  
32 synthétique (sans utilisation d'huile isolante) pour des investissements d'environ 13,5 M\$. Le  
33 Transporteur rappelle que les lignes souterraines sont évaluées au cas le cas compte tenu  
34 de leur faible nombre.

1 **3.1.1.4 Portefeuille Maintien - Actifs de soutien**

2 Les actifs visés par ce portefeuille comprennent le matériel roulant, les équipements de  
3 laboratoire et outils, les équipements informatiques et les bâtiments administratifs.

4 **Approche utilisée pour déterminer le niveau des investissements requis et les**  
5 **équipements devant l'objet d'interventions**

6 L'approche utilisée par le Transporteur pour déterminer le niveau des investissements  
7 requis et les équipements devant faire l'objet d'interventions pour les actifs de soutien est  
8 basée sur une démarche distincte. Le Transporteur se base sur différents critères et  
9 analyses variant selon les types d'actifs.

10 Pour le matériel roulant, le Transporteur se base sur des critères de pérennité, tels l'âge, le  
11 nombre de kilomètres parcourus et l'état du matériel, établis par des experts en matériel  
12 roulant du Centre de services partagés (CSP) d'Hydro-Québec. Pour les bâtiments  
13 administratifs, le Transporteur s'appuie sur les recommandations des experts en bâtiment  
14 du CSP. Pour les équipements de laboratoire et les instruments, le Transporteur établit les  
15 priorités en fonction des demandes des unités territoriales. Enfin, les systèmes  
16 informatiques sont uniquement ceux liés au réseau. Le Transporteur établit les priorités en  
17 fonction des besoins du centre de contrôle des mouvements d'énergie, des centres de  
18 conduite et des unités d'expertise.

19 **Investissements requis et interventions planifiées en 2012**

20 Le tableau 18 suivant présente un portrait des investissements requis en 2012 relatifs aux  
21 actifs de soutien.

**Tableau 18**  
**Investissements 2012 en Maintien - Actifs de soutien**  
**(M\$)**

	<b>Budget Projets &lt; 25 M\$</b>
Matériel roulant	15,0
Équipements de laboratoire et outils	12,0
Équipements informatiques	17,0
Bâtiments administratifs	16,5
<b>Total</b>	<b>60,5</b>

22 Tel qu'il appert du tableau 18, le montant des investissements 2012 requis relatifs aux actifs  
23 de soutien s'élève à 60,5 M\$ pour les projets dont le coût individuel est inférieur à 25 M\$. Le  
24 Transporteur fournit des informations sur les différents types d'actifs de soutien visés par la  
25 présente demande :

- 1       • Matériel roulant : Ce type d'actif de soutien comprend tous les véhicules lourds,  
2       légers et utilitaires. Le Transporteur prévoit consacrer un montant de 15,0 M\$ en  
3       2012 pour le renouvellement de son matériel roulant. En 2012, les principales  
4       catégories de véhicules à être remplacées sont des fourgons ateliers, des camions  
5       utilitaires et des véhicules légers. Tous les véhicules dont le remplacement est  
6       prévu en 2012 ont excédé les critères de fin de vie utile basés sur le nombre de  
7       kilomètres parcourus, la date de fabrication et l'état général. Le report éventuel  
8       d'investissements relatifs à ces actifs entraînerait des travaux de réparation plus  
9       fréquents, des frais de maintenance et de réparation plus élevés, une augmentation  
10      des temps d'attente en raison de véhicules défectueux et des frais de location  
11      supplémentaires.
- 12      • Équipements de laboratoire et instruments de travail : En 2012, le Transporteur  
13      prévoit investir 12,0 M\$ pour renouveler et maintenir à jour des équipements de  
14      laboratoire et instruments de travail. Le report éventuel d'investissements relatifs à  
15      ces actifs entraînerait un retard dans les projets et une augmentation des temps  
16      d'attente en raison d'équipements de laboratoire ou d'instruments de travail non  
17      disponibles.
- 18      • Systèmes informatiques : En 2012, le Transporteur prévoit investir 17,0 M\$ pour  
19      maintenir le parc des équipements et systèmes informatiques reliés à la conduite et  
20      à l'exploitation du réseau. Ce montant servira principalement à la poursuite de la  
21      mise à niveau du système d'exploitation et à la mise à jour de l'infrastructure  
22      technologique informatique du centre de conduite du réseau et des centres  
23      d'exploitation du réseau. Ceci vise à remédier au vieillissement hâtif des serveurs,  
24      périphériques et progiciels, qui dans la plupart des cas ne sont plus soutenus par  
25      les fournisseurs, ce qui augmente le risque de vulnérabilité des activités des  
26      centres de conduite et d'exploitation du réseau.
- 27      • Bâtiments administratifs : Ces actifs de soutien regroupent les propriétés  
28      immobilières, les centres administratifs et de services, les garages, les ateliers, les  
29      laboratoires et les entrepôts. En 2012, le Transporteur estime que le montant total  
30      des investissements requis évalué sur la base de recommandations des experts en  
31      bâtiments du CSP et des unités territoriales s'élève à 16,5 M\$. Les projets requis  
32      touchent plusieurs centres administratifs et centres de téléconduite. Le report  
33      d'investissements relatifs à ces actifs retardera la réalisation de travaux jugés  
34      nécessaires pour assurer le maintien des opérations et maintenir les conditions de  
35      travail du personnel.

1 **3.1.1.5 Portefeuille Maintien - Télécommunications**

2 Les actifs visés par le portefeuille comprennent les différentes infrastructures de  
 3 transmission permettant les liaisons entre les postes, les centrales, les centres de conduite  
 4 et les bureaux du Transporteur. Ces liaisons ont pour fonction de transporter en priorité les  
 5 signaux requis pour l'exploitation du réseau de transport d'électricité. Elles servent ainsi aux  
 6 téléprotections et autres automatismes spéciaux de protection du réseau, télécommandes,  
 7 télémessures, alarmes, lignes téléphoniques dédiées et commutés, communications avec les  
 8 véhicules, etc.

9 **Approche utilisée pour déterminer le niveau des investissements requis et les**  
 10 **équipements devant faire l'objet d'interventions**

11 L'approche utilisée par le Transporteur pour déterminer le niveau des investissements et les  
 12 équipements devant faire l'objet d'interventions est basée sur la démarche distincte du  
 13 Transporteur relativement aux actifs de télécommunications qui est présentée de façon  
 14 détaillée à la pièce HQT-1, Document 1.2 de sa demande R-3670-2008.

15 Les investissements en Maintien des actifs de télécommunications sont déterminés à partir  
 16 de plans élaborés en tenant compte de différents critères. La démarche utilisée consiste à  
 17 établir le diagnostic des actifs pour déterminer si les indices de fiabilité, de continuité de  
 18 service et d'exploitabilité et de maintenabilité sont respectés, en se fondant sur ces critères.  
 19 Les interventions requises sont établies en tenant compte du risque et des impacts  
 20 potentiels sur les ressources humaines et financières. Le Transporteur bonifie cette  
 21 démarche en tenant compte de l'arrimage des besoins d'évolution des systèmes  
 22 d'automatismes et du réseau de transport de télécommunications. Au-delà de ces critères,  
 23 les investissements reliés au réseau de transport de télécommunications sont intimement  
 24 liés aux projets du réseau de transport d'électricité.

25 **Investissements requis et interventions planifiées en 2012**

26 Le tableau 19 suivant présente un portrait des investissements requis en 2012 pour le  
 27 portefeuille Maintien - Télécommunications.

**Tableau 19**  
**Investissements 2012 en Maintien – Télécommunications**  
**(M\$)**

	<b>Total 2012</b>	<b>Budget Projets &lt; 25 M\$</b>
Numérisation de liaisons hertziennes	45,6	10,4
Modernisation de liaisons optiques	17,1	12,9
Remplacement de d'autres technologies et composantes du réseau	5,6	5,4
<b>Total</b>	<b>68,3</b>	<b>28,7</b>

1 Tel qu'il appert du tableau 19, le montant des investissements 2012 requis pour le Maintien  
2 des actifs de télécommunications s'élève à 68,3 M\$, dont un montant de 28,7 M\$ prévu  
3 pour les projets dont le coût individuel est inférieur à 25 M\$.

4 Numérisation de liaisons hertziennes

5 Les liaisons hertziennes, implantées à Hydro-Québec depuis les années 1970, ont dépassé  
6 leur durée de vie utile et atteignent des niveaux de désuétude préoccupants. Les pièces de  
7 rechange ne sont souvent plus fabriquées par les manufacturiers et les instruments de  
8 mesures nécessaires à leur entretien sont difficiles à trouver.

9 Il est prévu que la majorité des liaisons hertziennes analogiques auront été remplacées  
10 en 2013. Dans l'intervalle, des mesures sont mises en place pour assurer la continuité de  
11 service des liaisons hertziennes analogiques telles que l'amélioration des méthodes de  
12 diagnostic, le dépannage, la maintenance, la mise en place de moyens d'urgence et la  
13 détermination des priorités pour les projets d'investissement.

14 Les investissements liés à ce type d'interventions s'élèvent 10,4 M\$.

15 Modernisation de liaisons optiques

16 Parmi les infrastructures de transmission composant le réseau de transport de  
17 télécommunications, on retrouve des liaisons sur fibre optique. Ces liaisons sont établies  
18 sur deux types de câbles à fibre optique : des câbles de garde avec fibres optiques (CGFO)  
19 intégrés aux lignes de transport d'électricité et des câbles à fibre optique (CFO)  
20 conventionnels en conduits, enfouis ou aériens.

21 Les interventions prévues pour 2012 consisteront à moderniser différents tronçons du  
22 réseau, soit à cause du vieillissement des équipements qui ont dépassé leur vie utile, soit  
23 pour permettre au Transporteur d'intégrer des protections numériques au réseau de  
24 transport d'électricité. La modernisation implique le remplacement des équipements radio,  
25 optoélectroniques ou des multiplexeurs afin d'en assurer leur pérennité.

26 La majeure partie des liaisons optiques actuellement en exploitation utilise la norme SONET  
27 (« Synchronous Optical Network ») de première génération. Cette technologie est arrivée au  
28 terme de sa pérennité et le fournisseur a déjà abandonné cette ligne de produit pour le  
29 remplacer par la technologie SONET de nouvelle génération (SONET-NG). Cette  
30 technologie permettra de répondre aux besoins de pérennité du Transporteur au niveau des  
31 services de transport de données tout en évitant l'ajout de nouvelles fibres optiques lorsque  
32 le Transporteur rencontre des besoins de croissance.

33 Les investissements liés à ce type d'interventions s'élèvent à 12,9 M\$.

1 Remplacement de d'autres technologies et composantes du réseau

2 Chaque année, le Transporteur prévoit le remplacement de d'autres technologies (liaisons  
3 courant porteur, câbles de cuivre) et de composantes du réseau (bancs de batteries et  
4 chargeurs de bancs de batteries) qui ont atteint leur durée de vie afin d'assurer le maintien  
5 adéquat de l'alimentation électrique de ses équipements de télécommunications, dont  
6 principalement le remplacement d'actifs liés aux projets d'infrastructure du réseau IP-MPLS  
7 reliés à l'acquisition par le Transporteur, à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2012, de certains actifs  
8 additionnels de télécommunications.

9 Les investissements liés à ce type d'interventions s'élèvent à 5,4 M\$.

**3.1.2 Investissements en Maintien et amélioration de la qualité du service**

10 Dans la présente section, le Transporteur présente tout d'abord les éléments déclencheurs  
11 qui lui permettent d'identifier et de classer les projets en Maintien et amélioration de la  
12 qualité du service selon les objectifs qu'ils visent. Il présente ensuite les investissements  
13 prévus en 2012 en fournissant les éléments justificatifs ainsi que des exemples de projets.  
14 Ces investissements visent, selon le cas, des actifs de transport d'électricité ou des actifs de  
15 télécommunications.

16 Par ailleurs, le Transporteur précise dans le tableau 20 présenté à la fin de la présente  
17 section, les indicateurs sur lesquels les différents projets prévus en 2012 pourraient avoir un  
18 impact. Le Transporteur rappelle qu'il est cependant difficile de mesurer quantitativement  
19 cet impact qui peut en effet se traduire par des risques évités ou se répercuter sur plusieurs  
20 années. Ce tableau présente également des informations sur les bénéfices escomptés pour  
21 les projets retenus.

22 **Éléments déclencheurs**

23 Le Transporteur a mis en place un processus afin d'identifier et de classer les projets en  
24 Maintien et amélioration de la qualité du service selon les éléments déclencheurs suivants :

- 25 • comportement du réseau de transport : investissements requis pour améliorer les  
26 critères d'exploitation et la performance du réseau (rapidité d'interruption des  
27 défauts, communication inter équipements, renforcement, fiabilité et stabilité) ;
- 28 • fiabilité des équipements : investissements requis pour diminuer le risque de  
29 déclenchements ou de pannes ;
- 30 • continuité de service : investissements requis pour l'addition d'équipements afin  
31 d'ajouter de la redondance dans les postes et les réseaux non bouclés ;
- 32 • qualité de l'onde : investissements requis pour améliorer le produit livré au client ;
- 33 • durabilité des équipements : investissements requis pour améliorer la durabilité des  
34 équipements par la mesure de leur état afin d'effectuer s'il y a lieu une action de

- 1 maintenance avant une défaillance de l'équipement ou pour l'ajout d'équipements  
 2 visant à diminuer la sollicitation des équipements existants ;  
 3 • recherche et développement : investissements requis pour développer de nouvelles  
 4 façons de faire dans les pratiques de maintenance ou pour évaluer de nouvelles  
 5 avenues technologiques.

6 Les projets retenus dans la catégorie d'investissements Maintien et amélioration de la  
 7 qualité du service sont classés et évalués en fonction de ces éléments déclencheurs.

8 **Investissements requis et interventions planifiées en 2012**

9 Le Transporteur présente dans le tableau 20 suivant la répartition par élément déclencheur  
 10 des investissements 2012 pour les projets de moins de 25 M\$ en Maintien et amélioration  
 11 de la qualité, dont le montant global s'élève à 52,0 M\$. Il fournit ensuite des informations sur  
 12 des exemples de projets liés à ces éléments déclencheurs.

**Tableau 20**  
**Investissements 2012 en Maintien et amélioration de la qualité du service**

Éléments déclencheurs	Budget Projets < 25 M\$ (M\$)
<i>Comportement du réseau de transport</i>	18,0
<i>Fiabilité des équipements</i>	3,4
<i>Continuité de service</i>	16,9
<i>Qualité de l'onde</i>	3,0
<i>Durabilité des équipements</i>	4,2
<i>Recherche et développement</i>	6,5
<b>Total</b>	<b>52,0</b>

13 Les interventions prévues en 2012 concernant le Maintien et l'amélioration de la qualité du  
 14 service s'inscrivent dans la continuité des interventions en cours depuis les dernières  
 15 années, selon les objectifs qu'ils visent.

16 ***Comportement du réseau de transport***

17 Les principaux projets visant à améliorer le comportement du réseau sont reliés à la  
 18 conduite, la stabilité et la performance du réseau de transport ainsi qu'à la mesure du  
 19 courant.

20 Le Transporteur présente dans le tableau 21 suivant l'amélioration visée et la nature des  
 21 projets d'amélioration du comportement du réseau de transport.

**Tableau 21**  
**Projets d'amélioration du comportement de réseau de transport**

<b>Amélioration visée</b>	<b>Nature des travaux</b>	<b>Budget Projets &lt; 25 M\$ (M\$)</b>
Amélioration des outils servant à la gestion de l'équilibre offre-demande	Travaux de modernisation et d'ajout visant la prévision de la demande	0,8
Amélioration des outils servant à la gestion de la fiabilité du réseau	Travaux de modernisation et d'ajout visant des automatismes de réseau, des actifs de télécommunications et la remise en charge du réseau	3,4
Amélioration des outils servant à l'exploitation du réseau	Travaux de modernisation et d'ajout visant des interfaces et des données d'exploitation	1,6
Amélioration des outils servant à la planification opérationnelle et l'expertise du transport	Travaux de modernisation visant des stratégies d'exploitation du réseau et la maintenance des équipements de transport	6,3
Précision de la mesure du courant pour fins d'exploitation sur le lien RMCC (Réseau Multi terminal à courant continu)	Travaux d'ajout d'équipements de mesure à 450 kV cc	3,9
Augmentation de la limite de stabilité en régime dégradé	Travaux de modernisation et d'ajout d'équipements	2,0
<b>Total</b>		<b>18,0</b>

1 Les investissements liés au comportement du réseau de transport s'élèvent à 18,0 M\$.

2 **Fiabilité des équipements**

3 Les principaux projets visant à améliorer la fiabilité des équipements sont reliés à la  
4 performance des réseaux de télécommunications pour assurer les fonctions vitales du  
5 réseau de transport.

6 Les fonctions vitales sont définies comme étant les besoins essentiels du réseau électrique  
7 en termes de systèmes de téléprotection des équipements, les grands automatismes, les  
8 outils d'analyse du réseau et les fonctions de téléconduite pour l'exploitation du réseau.

9 Ces projets consistent à réaliser les travaux de numérisation de liaisons hertziennes,  
10 procéder au renforcement de pylônes de télécommunications, d'aménager des parcours de  
11 fibres optiques et transférer les circuits stratégiques requis pour assurer les fonctions vitales  
12 du réseau de transport, selon les deux grands axes stratégiques (Montréal-Québec et  
13 Montréal-Grand-Brûlé),

1 Les investissements liés à la fiabilité des équipements s'élèvent à 3,4 M\$.

2 ***Continuité de service***

3 Les principaux projets visant à améliorer la continuité de service sont reliés à la  
4 reconfiguration ou l'ajout d'équipements. Ces projets visent à donner une flexibilité locale  
5 accrue en diversifiant les sources d'approvisionnement alternatives. Il s'agit, à titre  
6 d'exemple, de projets :

- 7 • d'ajout de transformateur et des équipements connexes ;
- 8 • d'ajout de disjoncteurs, sectionneurs et de jeux de barres afin d'augmenter la  
9 flexibilité locale d'un poste ;
- 10 • d'ajout de section de transformation afin d'augmenter la flexibilité d'exploitation du  
11 poste.

12 Les investissements liés à la continuité de service s'élèvent à 16,9 M\$.

13 ***Qualité de l'onde***

14 Les principaux projets visant à améliorer la qualité de l'onde sont reliés à la régulation de  
15 tension, et sont en appui au projet CATVAR du Distributeur. Les travaux du Transporteur  
16 sont décrits à la pièce HQT-1, Document 1, section 3.4 de la demande R-3746-2010 et  
17 touchent plusieurs de ses installations.

18 Les investissements liés à la qualité de l'onde s'élèvent à 3,0 M\$.

19 ***Durabilité des équipements***

20 Les principaux projets visant à améliorer la durabilité des équipements sont reliés aux  
21 transformateurs 735 kV et 315 kV ciblés. Ces projets consistent à installer des outils de  
22 surveillance des niveaux d'huile et de gaz dissous pour des transformateurs dans une  
23 quinzaine de postes, ainsi qu'une connexion au réseau de communication pour la  
24 transmission des données à distance. Cela permettra une gestion automatisée de la  
25 performance et de l'état de ces transformateurs, contribuant ainsi à une maintenance  
26 prédictive de ces équipements.

27 Les investissements liés à la durabilité des équipements s'élèvent à 4,2 M\$.

28 ***Recherche et développement***

29 Les principaux projets de recherche et de développement sont reliés à l'innovation et au  
30 soutien technique. Ces projets visent à assurer le développement optimal du réseau en  
31 tirant profit des nouvelles technologies, assurer la fiabilité et la gestion efficiente du réseau  
32 ainsi que sa pérennité et sa maintenance.

33 Les investissements liés à la recherche et développement s'élèvent à 6,5 M\$.

1 **Bénéfices escomptés des projets de Maintien et amélioration de la qualité du service**

2 Enfin, tel qu'il l'a mentionné précédemment, le Transporteur présente le tableau 22 suivant  
 3 distinguant les différents projets et mettant en relief les améliorations visées ou bénéfiques  
 4 escomptés par ces projets ainsi que les indicateurs (indice de continuité ou autres) sur  
 5 lesquels les projets pourraient avoir un impact.

**Tableau 22  
 Améliorations visées et indicateurs pouvant être affectés  
 par les projets de maintien et d'amélioration de la qualité du service**

<b>Projet(s)</b>	<b>Améliorations visées (bénéfices escomptés)</b>	<b>Indicateur</b>
<i>Comportement du réseau de transport</i>	<i>Améliorer les critères d'exploitation du réseau (rapidité d'interruption des défauts, communication inter équipements, renforcement, fiabilité et stabilité)</i>	<i>IC</i>
Projets liés à la conduite du réseau	<ul style="list-style-type: none"> <li>Améliorer les outils servant à la gestion de l'équilibre offre-demande</li> <li>Améliorer les outils servant à la gestion de la fiabilité du réseau</li> <li>Améliorer les outils servant à l'exploitation du réseau</li> <li>Améliorer les outils servant à la planification opérationnelle et l'expertise du transport</li> </ul>	IC
Projets liés à la stabilité et performance du réseau	<ul style="list-style-type: none"> <li>Augmenter la limite de stabilité du réseau</li> </ul>	Limite de transit en régime dégradé
Projet lié au mesurage du courant	<ul style="list-style-type: none"> <li>Augmenter la précision de la mesure du courant sur le lien RMCC</li> </ul>	Précision de la mesure du courant
<i>Fiabilité des équipements</i>	<i>Diminuer le risque de déclenchements ou de pannes</i>	<i>Taux de pannes des équipements</i>
Projet de performance des réseaux de télécommunications	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diminuer le risque de bris des pylônes de télécommunications</li> <li>Assurer la diversité des liaisons optiques</li> </ul>	IC de télécommunications
<i>Continuité du service</i>	<i>Ajouter de la redondance dans les postes et les réseaux non bouclés par l'addition d'équipements</i>	<i>IC</i>
Projets de reconfiguration ou d'ajout d'équipements	<ul style="list-style-type: none"> <li>Améliorer la capacité de continuer à alimenter les clients en cas de bris ou de pannes</li> <li>Augmenter la flexibilité d'alimentation de l'installation concernée</li> </ul>	IC

<b>Projet(s)</b>	<b>Améliorations visées (bénéfices escomptés)</b>	<b>Indicateur</b>
<i>Qualité de l'onde</i>	<i>Assurer une qualité du service qui répond aux besoins et attentes des clients et améliorer le produit livré au client</i>	<i>Plaintes et réclamations</i>
Projets de remplacement de système de commande	<ul style="list-style-type: none"> <li>Améliorer la régulation de tension (CATVAR)</li> </ul>	Plaintes et réclamations
<i>Durabilité des équipements</i>	<i>Améliorer la durabilité des équipements</i>	<i>Indisponibilité des équipements</i>
Projet de surveillance de transformateurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>Améliorer la durabilité de transformateurs</li> <li>Diminuer les indisponibilités forcées des transformateurs</li> </ul>	Indisponibilités forcées

### **3.1.3 Investissements en Respect des exigences**

1 Dans la présente section, le Transporteur présente tout d'abord les éléments déclencheurs  
 2 qui sont à la source des investissements en Respect des exigences et poursuit en  
 3 présentant les investissements prévus en 2012 en fournissant les éléments justificatifs ainsi  
 4 que des exemples de projets.

#### **Éléments déclencheurs**

6 Les éléments déclencheurs qui sont à la source des investissements en Respect des  
 7 exigences sont les lois, règlements, avis et engagements contractuels que le Transporteur  
 8 est tenu de respecter ainsi que les encadrements et normes internes auxquels il doit se  
 9 conformer.

#### **Investissements requis et interventions planifiées en 2012**

11 Le Transporteur présente dans le tableau 23 suivant la répartition par source d'exigences  
 12 des investissements 2012 pour les projets de moins de 25 M\$ en Respect des exigences  
 13 dont le montant global s'élève à 33,0 M\$. Il fournit ensuite des informations sur des  
 14 exemples de projets liés à ces sources d'exigences.

**Tableau 23**  
**Investissements 2012 en Respect des exigences**  
**(M\$)**

<b>Sources d'exigences</b>	<b>Budget Projets &lt; 25 M\$</b>
<i>Lois, règlements et avis</i>	13,8
<i>Engagements contractuels</i>	6,4
<i>Normes ou encadrements internes</i>	8,8
<i>Exigences de la NERC</i>	4,0
<b>Total</b>	<b>33,0</b>

1 Les interventions prévues en 2012 concernant le Respect des exigences s'inscrivent dans la  
2 continuité des interventions en cours depuis les dernières années, selon les sources  
3 d'exigences que le Transporteur est tenu de respecter.

4 ***Lois, règlements et avis***

5 *Projets de remplacement de systèmes de commande et protection d'artères*

6 Suivant l'avis I-578714 de la Commission de la santé et de la sécurité du travail (CSST)  
7 daté du 10 octobre 2002<sup>1</sup>, certains systèmes de commande et de protection d'artères  
8 analogiques doivent être remplacés dans plusieurs installations pour assurer la sécurité des  
9 employés.

10 *Projets relatifs à des équipements de lignes*

11 Le Transporteur doit procéder à l'acquisition de nouvelles servitudes, à l'obtention de mises  
12 à la disposition, de droits de coupe et de portions de terrains dans les emprises existantes  
13 afin de respecter les droits de propriété de tiers.

14 *Projets visant l'ajout de bassin de rétention des eaux de surface*

15 Le Transporteur doit, afin de se conformer aux exigences de la ville de Brossard, procéder à  
16 l'ajout d'un bassin de rétention des eaux de surface.

17 Les investissements liés aux lois, règlements et avis s'élèvent à 13,8 M\$.

18 ***Engagements contractuels***

19 Les principaux projets sont reliés aux projets de déplacement d'équipements de réseau  
20 initiés à la demande du Ministère des Transports du Québec (MTQ) et de clients dans le  
21 cadre de construction ou de réaménagement d'une autoroute.

22 Les investissements liés aux engagements contractuels s'élèvent à 6,4 M\$.

<sup>1</sup> Cet avis a été déposé en liasse à la pièce HQT-6, Document 11 de la demande R-3592-2005 du Transporteur.

1 **Normes ou encadrements internes**

2 Les principaux projets sont reliés aux projets visant l'ajout de bassins de récupération  
3 d'huile. Le Transporteur doit, afin de se soumettre à des exigences internes, procéder à  
4 l'ajout de bassins de récupération d'huile sous des transformateurs existants localisés dans  
5 des zones à haute vulnérabilité environnementale. Bien qu'il ne s'agisse pas d'exigences  
6 légales, les exigences internes relatives à l'ajout de bassins de récupération d'huile établies  
7 par le Transporteur correspondent à l'orientation que s'est donnée l'entreprise, dans le  
8 cadre du développement durable, pour graduellement diminuer les dommages  
9 environnementaux potentiels liés à ces équipements.

10 L'ajout de bassins de récupération sous des transformateurs existants est effectué dans le  
11 cadre des projets d'investissements en Croissance des besoins de la clientèle ou en  
12 Maintien des actifs, ce qui en réduit substantiellement les coûts. La nécessité d'ajouter des  
13 bassins de récupération est évaluée au moment de la phase avant-projet du projet.

14 Les investissements liés aux normes ou encadrements internes s'élèvent à 8,8 M\$.

15 **Exigences de la North American Electric Reliability Corporation (NERC)**

16 *Projets de sécurisation cybernétique des centres de téléconduite*

17 Le Transporteur doit, pour son centre de conduite du réseau, ses centres d'exploitation et  
18 ses installations, être conforme aux nouvelles exigences adoptées récemment par la NERC  
19 concernant la sécurité cybernétique (normes de fiabilité CIP-002 à CIP-009). Le  
20 Transporteur prévoit réaliser des travaux de sécurisation sur les actifs électroniques  
21 critiques.

22 Les investissements liés aux exigences de la NERC s'élèvent à 4,0 M\$.

**3.2 Investissements générant des revenus additionnels**

**3.2.1 Croissance des besoins de la clientèle**

23 La présente section fait état des projets planifiés sur le réseau de transport en 2012 et des  
24 investissements y afférents.

25 Les investissements requis visent essentiellement à :

- 26 • répondre aux besoins liés à l'alimentation de la charge locale en intervenant dans  
27 des installations, des zones et des corridors qui connaissent un accroissement  
28 important de charge. Ces interventions sont, d'une part, planifiées en fonction des  
29 données concernant la capacité des installations à recevoir de la charge  
30 supplémentaire (capacité limite de transformation ou CLT des postes satellites) et  
31 aussi, suivant les prévisions de charge du Distributeur. Les interventions, telles que  
32 l'addition de transformation dans des postes satellites en dépassement de capacité  
33 ou l'addition de départs de lignes par exemple, sont planifiées suivant les

1 problématiques inhérentes à chacune des zones d'interventions. La grande  
 2 majorité des interventions sont planifiées de concert avec le Distributeur puisque ce  
 3 dernier doit dans presque tous les cas effectuer conjointement des interventions sur  
 4 son réseau.

- 5 • intégrer de la puissance sur le réseau de transport suivant les demandes du  
 6 Producteur ou de producteurs privés. Ces interventions sont initiées et planifiées  
 7 selon le processus prévu dans les *Tarifs et conditions*.

8 Dans les paragraphes qui suivent, le Transporteur fournit des informations sur les éléments  
 9 déclencheurs qui sont à la source des investissements en Croissance des besoins de la  
 10 clientèle. Il présente ensuite les investissements prévus en 2012 en fournissant les  
 11 éléments justificatifs ainsi que quelques exemples de projets.

12 **Éléments déclencheurs**

13 Les éléments déclencheurs des investissements en Croissance des besoins de la clientèle  
 14 sont les demandes des clients du Transporteur. Pour le Transporteur, il s'agit d'obligations  
 15 en vertu des *Tarifs et conditions* envers ses clients et les projets à réaliser sont considérés  
 16 comme étant d'intérêt public. Les investissements en Croissance des besoins de la clientèle  
 17 comprennent des investissements relatifs aux actifs de télécommunications. Ces derniers  
 18 sont étroitement liés aux investissements relatifs aux actifs de transport d'électricité et visent  
 19 les mêmes fins.

20 L'identification des solutions se fait à la suite de la réalisation d'études de planification et  
 21 d'études économiques. Le Transporteur tient compte de différents facteurs dont les  
 22 prévisions de charge du Distributeur, les dépassements de capacités dans des postes  
 23 satellites et tous les autres paramètres liés à la fiabilité du réseau de transport, sa flexibilité  
 24 d'exploitation, dans le respect des critères de conception.

25 Le tableau 24 suivant présente la prévision des besoins des services de transport à long  
 26 terme, soit les besoins du service de transport pour l'alimentation de la charge locale et  
 27 ceux du service de transport de point à point à long terme.

**Tableau 24**  
**Prévision des besoins des services de transport à long terme**  
**(MW)**

Services de transport	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Charge locale	36 710	37 496	37 940	38 422	38 826	39 121	39 418	40 017	40 235	40 319
Point à point	5 034	5 034	5 034	5 139	6 299	6 299	6 299	6 299	6 299	6 299
Total	41 744	42 530	42 974	43 561	45 125	45 420	45 717	46 316	46 534	46 618

1 **Investissements 2012 en Croissance des besoins de la clientèle**

2 Les investissements requis en 2012 en Croissance des besoins de la clientèle s'élèvent à  
3 97,6 M\$, soit 17 % du budget total des investissements requis en 2012 pour les projets dont  
4 le coût individuel est inférieur à 25 M\$.

5 Il importe de souligner que la planification intégrée des interventions liées à la croissance  
6 des besoins de la clientèle et celles à la pérennité des actifs permet au Transporteur de  
7 réaliser les bons projets au bon moment et au meilleur coût et dépasse le strict cadre des  
8 projets dont le coût individuel est de moins de 25 M\$. La répartition des investissements  
9 entre ceux de moins de 25 M\$ et ceux égaux ou supérieurs à 25 M\$ peut varier d'une  
10 année à l'autre, ce qui peut expliquer en partie les écarts observés d'une année à l'autre.

11 Le tableau 25 suivant présente les investissements requis en 2012 pour la Croissance des  
12 besoins de la clientèle, dont le montant total s'élève à 97,6 M\$. Ce montant inclut les  
13 investissements requis pour les projets relatifs aux actifs de télécommunications.

**Tableau 25**  
**Sommaire des investissements 2012 générant des revenus additionnels**

	<b>Budgets Projets &lt; 25 M\$ (M\$)</b>	<b>% du budget total en Croissance des besoins de la clientèle</b>
Alimentation de la charge locale	67,1	69 %
Intégration de puissance	30,5	31 %
Total	97,6	100 %

14 Tel qu'il appert du tableau 25, les investissements en Croissance des besoins de la clientèle  
15 prévus en 2012 visent à répondre en grande partie aux besoins liés à l'alimentation de la  
16 charge locale. Le Transporteur prévoit en effet consacrer un montant de 67,1 M\$ à cette fin  
17 en 2012. Les investissements requis en 2012 pour l'intégration de puissance représentent  
18 un montant de 30,5 M\$. Par ailleurs, les projets planifiés en Croissance des besoins de la  
19 clientèle sont majoritairement des projets dont le coût est égal ou supérieur à 25 M\$ qui  
20 feront l'objet de demandes distinctes à la Régie, conformément aux dispositions de la Loi et  
21 du Règlement.

22 Dans les paragraphes qui suivent, le Transporteur présente des informations  
23 successivement sur les investissements relatifs à l'alimentation de la charge locale et sur  
24 ceux relatifs à l'intégration de puissance.

1 **3.2.1.1 Investissements relatifs à l'alimentation de la charge locale**

2 Investissements requis et interventions planifiées en 2012

3 Le Transporteur prévoit investir 67,1 M\$ dans cette sous-catégorie en 2012. Comme il l'a  
4 indiqué précédemment, la majorité des projets planifiés ont des coûts égaux ou supérieurs à  
5 25 M\$ et ils seront par conséquent justifiés et soumis à la pièce à la Régie.

6 Les projets prévus en 2012 relativement à l'alimentation de la charge locale portent  
7 principalement sur des additions de transformateurs notamment dans les postes Bois  
8 Franc, Lavaltrie, St-Lin, Chéneville, et Mont-Royal pour soulager les dépassements de  
9 capacité des postes avoisinants pour un montant de 58,1 M\$ et des raccordements de  
10 clients industriels, notamment des clients miniers dans l'exploitation de métaux pour un  
11 montant de 7,6 M\$. Certains de ces projets comprennent des travaux relatifs aux actifs de  
12 télécommunications consistant principalement en l'ajout de liaisons optiques pour un  
13 montant de 1,3 M\$.

14 Dans sa décision D-2010-056, la Régie demande « d'inclure la liste des postes sources et  
15 satellites, dont les capacités de transport seraient, à défaut d'investissements, en  
16 dépassement au cours des 10 prochaines années. Le Transporteur indiquera également  
17 dans quelle mesure les projets de moins de 25 M\$, soumis pour autorisation d'investir,  
18 permettront de corriger les insuffisances en capacité qu'il a ainsi identifiées ». Le  
19 Transporteur répond à la demande de la Régie, comme il l'a fait dans sa demande  
20 R-3739-2010, en donnant l'information fournie aux tableaux 2 et 3 de la pièce HQT-9,  
21 Document 1.1 de la demande tarifaire R-3777-2011. La Régie sera en mesure d'apprécier  
22 l'information quant aux postes dont les capacités de transport sont en dépassement  
23 actuellement et à court terme. De plus, le Transporteur y indique dans la colonne  
24 « Remarques » les actions retenues pour solutionner ces dépassements.

25 **3.2.1.2 Investissements relatifs à l'intégration de la puissance**

26 Investissements requis et interventions planifiées en 2012

27 Le Transporteur prévoit investir 30,5 M\$ dans cette sous-catégorie en 2012. Comme il l'a  
28 indiqué précédemment, la majorité des projets planifiés ont des coûts égaux ou supérieurs à  
29 25 M\$ et ils seront par conséquent justifiés et soumis à la pièce à la Régie.

30 Le Transporteur prévoit des investissements de 20,0 M\$ pour l'intégration des nouvelles  
31 centrales hydrauliques qui répondent à la demande du Distributeur (dans le cadre du [PAE](#)  
32 [2009-01 Programme d'achat d'électricité - Petites centrales hydroélectriques de 50 MW et](#)  
33 [moins](#)). Ce programme vise l'acquisition d'un bloc d'énergie produite au Québec à partir de  
34 nouveaux projets hydroélectriques, pour une capacité totale installée de 150 MW d'ici 2014.

35 Le Transporteur prévoit également des investissements de 2,9 M\$ pour l'intégration de  
36 puissance additionnelle de la centrale Beauharnois.

1 Le Transporteur rappelle que le Distributeur a lancé le 14 avril 2009, un appel d'offres A/O  
2 2009-01 qui vise l'achat de 125 MW d'énergie produite par cogénération à la biomasse. Des  
3 investissements de l'ordre de 6,9 M\$ sont nécessaires pour l'intégration des centrales  
4 Biomasse dont notamment celle du poste St-Félicien ainsi que les travaux de modification  
5 globale sur le réseau principal.

#### **4 Suivi des interventions en fonction du risque 2010 et 2011**

6 Le Transporteur présente le suivi des interventions faites sur son réseau de transport en  
7 fonction du risque pour 2010 et 2011. Ce suivi est réalisé pour les équipements qui ont été  
8 évalués et classés dans une grille d'analyse du risque pour cibler les équipements à risque  
9 (c'est-à-dire les équipements à risque élevé, fort et moyen), et ce pour les équipements  
10 d'appareillage (électrique et mécanique) et les équipements d'automatismes.

11 La Stratégie permet au Transporteur de cibler les interventions en pérennité. Ces  
12 interventions sont précisées et bonifiées par des diagnostics d'état local (risque  
13 diagnostiqué). La combinaison de ces deux types d'interventions constitue entre 65 à 70 %  
14 du plan d'interventions dans une année.

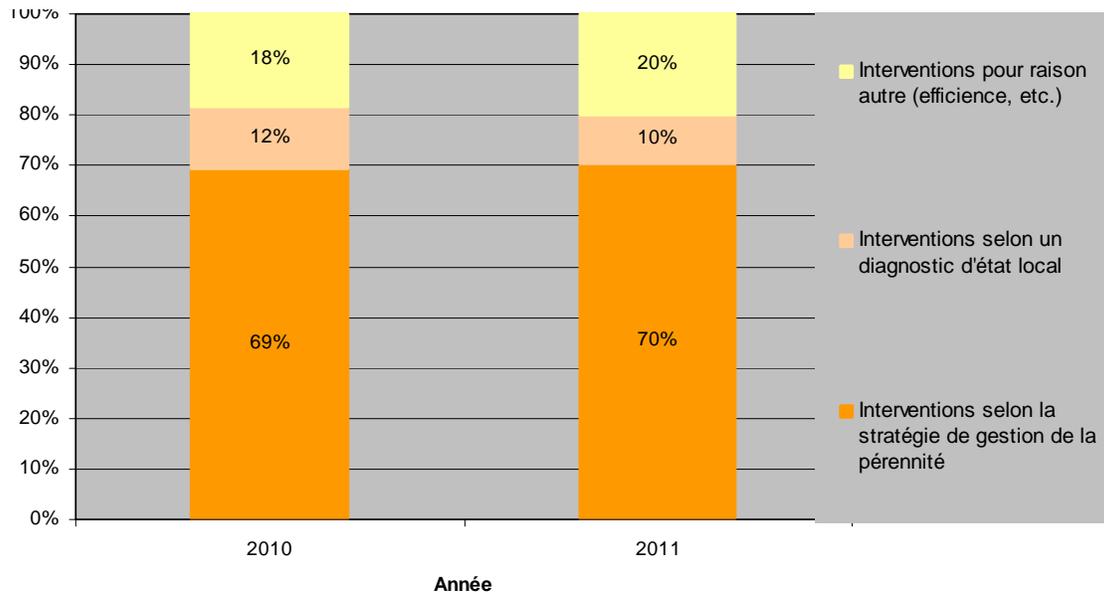
15 Le Transporteur réalise d'autres types d'interventions pour compléter son plan annuel. En  
16 effet, des situations d'urgence peuvent survenir en cours d'année et affecter la planification  
17 des interventions à effectuer. Ainsi, des remplacements d'équipements sont généralement  
18 justifiés pour des raisons de fiabilité ou de sécurité (problèmes observés sur des  
19 équipements ou des bris fortuits). Enfin, des remplacements d'équipements sont réalisés  
20 conjointement dans le cadre d'une approche dite de projet pour des raisons d'efficacité  
21 (optimisation des coûts de réalisation, cohérence technique, etc.).

#### **Appareillage (électrique et mécanique)**

23 Le Transporteur rappelle qu'il suit les interventions en fonction du risque des équipements,  
24 en particulier en ce qui a trait aux transformateurs, disjoncteurs et sectionneurs qui sont  
25 regroupés sous l'appellation *Appareillage principal*, comme il l'a fait dans ses demandes  
26 précédentes R-3707-2009 et 3739-2010.

27 La figure 1 suivante illustre les interventions réalisées en 2010 et estimées en 2011 sur les  
28 équipements d'appareillage principal.

**Figure 1**  
**Interventions réalisées en 2010 et estimées en 2011 - Appareillage principal**



1 En 2010, les interventions réalisées selon la Stratégie sur les équipements à risque  
 2 représentent 69 % des interventions alors que les interventions selon un diagnostic d'état  
 3 local (risque diagnostiqué) représentent 12 % des interventions, portant à 81 % le  
 4 pourcentage des interventions sur les équipements d'appareillage principal. Les  
 5 interventions réalisées sur les équipements pour des raisons autres (efficacité, etc.)  
 6 représentent 18 % des interventions en 2010.

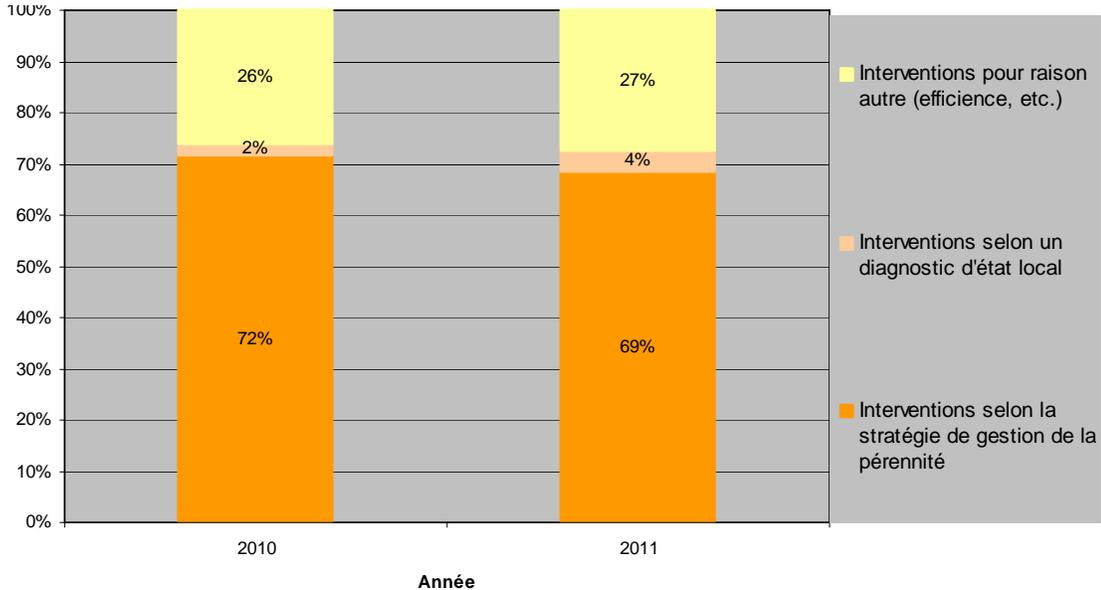
7 Pour 2011, le Transporteur estime que les interventions qu'il prévoit réaliser selon la  
 8 Stratégie sur les équipements à risque représentent 70 % des interventions alors que les  
 9 interventions selon un diagnostic d'état local (risque diagnostiqué) représentent 10 % des  
 10 interventions, portant à 80 % le pourcentage des interventions sur les équipements  
 11 d'appareillage principal. Les interventions réalisées sur les équipements pour des raisons  
 12 autres (efficacité, etc.) représentent 20 % des interventions en 2011.

13 Le Transporteur constate que les pourcentages d'interventions réalisées en 2010 et  
 14 estimées pour 2011 sont supérieurs au pourcentage estimé de 65 à 70 % du plan  
 15 d'interventions dans une année, démontrant ainsi les résultats probants de l'application de  
 16 la Stratégie sur les équipements d'appareillage principal.

17 Automatismes

18 La figure 2 suivante illustre les interventions réalisées en 2010 et estimées en 2011 sur les  
 19 équipements d'automatismes.

**Figure 2**  
**Interventions réalisées en 2010 et estimées en 2011 - Automatismes**



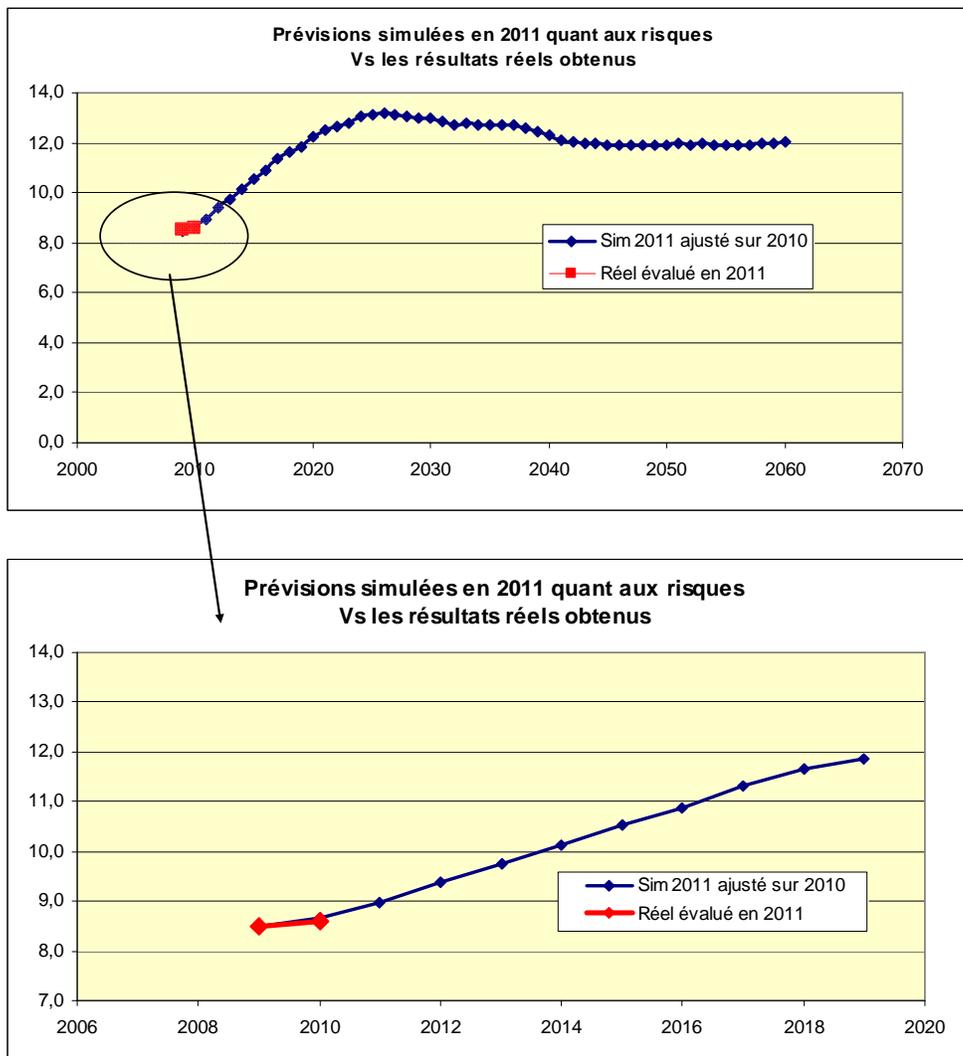
1 En 2010, les interventions réalisées selon la Stratégie sur les équipements à risque  
 2 représentent 72 % des interventions alors que les interventions selon un diagnostic d'état  
 3 local (risque diagnostiqué) représentent 2 % des interventions, portant à 74 % le  
 4 pourcentage des interventions sur les équipements d'automatismes. Les interventions  
 5 arrimées avec d'autres projets représentent 26 % des interventions en 2010.

6 Pour 2011, le Transporteur estime que les interventions qu'il prévoit réaliser selon la  
 7 Stratégie sur les équipements à risque représentent 69 % des interventions alors que les  
 8 interventions selon un diagnostic d'état local (risque diagnostiqué) représentent 4 % des  
 9 interventions, portant à 73 % le pourcentage des interventions sur les équipements  
 10 d'automatismes. Les interventions arrimées avec d'autres projets représentent 27 % des  
 11 interventions en 2011.

12 Le Transporteur constate que les pourcentages d'interventions réalisées en 2010 et  
 13 estimées en 2011 sont légèrement supérieurs au pourcentage de 65 % à 70% du plan  
 14 d'interventions dans une année, démontrant ainsi des résultats probants de l'application de  
 15 la Stratégie sur les équipements d'automatismes. Le Transporteur rappelle que les  
 16 interventions en Automatismes sont liées en partie aux autres projets du réseau de  
 17 transport d'électricité, notamment les projets des besoins de la clientèle et les projets  
 18 touchant une grande partie des équipements d'appareillage d'un poste.

- 1 Évolution du taux de risque
- 2 Le Transporteur rappelle que la Stratégie lui permet de lisser les investissements et les
- 3 interventions dans le temps tout en contrôlant le niveau de risque à long terme. La figure 3
- 4 suivante illustre l'évolution du taux de risque.

**Figure 3**  
**Évolution du taux de risque**



- 5 Les résultats démontrent que le taux de risque évolue selon les prévisions simulées et que
- 6 partant, le Transporteur garde le cap sur le contrôle du niveau de risque planifié et même le
- 7 réduit.

## 5 Impact tarifaire des investissements

- 8 L'impact tarifaire des investissements à l'horizon 2021 est estimé pour les investissements
- 9 ne générant pas de revenus additionnels, les investissements générant des revenus

1 additionnels et l'ensemble des investissements, en continuité avec les demandes  
2 antérieures du Transporteur pour l'autorisation des projets d'investissements qui ont été  
3 entérinées par la Régie.

4 Le Transporteur souligne que certains investissements peuvent varier au fur et à mesure  
5 que les besoins des clients se précisent. Il se peut, par exemple, qu'ils soient reportés ou  
6 abandonnés, ce qui nécessitera une actualisation des investissements et des mises en  
7 service initialement envisagés par le Transporteur.

8 Afin d'estimer l'impact tarifaire des investissements, le Transporteur prend en considération  
9 les coûts associés aux mises en service. Ces coûts comprennent l'amortissement, le coût du  
10 capital, la taxe sur les services publics ainsi que les charges d'exploitation. Le coût en capital  
11 prospectif de 6,035 % est déposé pour approbation dans la demande R-3777-2011, pièce  
12 HQT-8, Document 1. La taxe sur les services publics de 0,55 % est imposée en vertu de la  
13 Partie VI.4 de la *Loi sur les impôts du Québec*.

14 Par ailleurs, l'impact tarifaire sur les revenus requis est estimé à la marge par rapport au  
15 tarif de transport de 72,45 \$/kW en vigueur depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2011.

16 Pour les investissements ne générant pas de revenus additionnels, le Transporteur  
17 présente l'impact sur les revenus requis des nouvelles mises en service ainsi que l'effet sur  
18 les revenus requis des mises en services antérieures concernant les investissements ne  
19 générant pas de revenus additionnels. Aux fins de l'établissement de l'impact sur le tarif de  
20 transport, les besoins demeurent fixes à leur valeur de 41 470 MW, qui est à la base du tarif  
21 de transport en vigueur.

22 Pour les investissements générant des revenus additionnels, l'impact tarifaire est estimé en  
23 considérant les mises en service et les besoins de transport du service d'alimentation de la  
24 charge locale et du service de transport de point à point à long terme.

### **5.1 Investissements ne générant pas de revenus additionnels**

25 Pour l'ensemble de la période de 2012 à 2021, les investissements ne générant pas de  
26 revenus additionnels induiraient un léger impact à la hausse.

**Tableau 26**  
**Impact tarifaire des investissements ne générant pas des revenus additionnels**

Années	Nouvelles mises en service						Mises en service antérieures	Revenus requis (M\$)	Besoins de transport (MW)	Tarif annuel (\$/kW)
	Mises en service (M\$)	Coût du capital (M\$)	Charges d'exploitation (M\$)	Amortissement (M\$)	Taxe sur les services publics (M\$)	Total (M\$)	Total (M\$)			
2011								3 005	41 470	72,45
2012	848	14	0	10	0	24	-6	3 023	41 470	72,89
2013	856	58	2	45	5	109	-124	2 990	41 470	72,09
2014	1100	99	6	87	9	201	-146	3 059	41 470	73,77
2015	878	166	6	132	15	319	-247	3 077	41 470	74,19
2016	885	209	7	172	19	407	-368	3 044	41 470	73,39
2017	1365	253	8	209	23	492	-432	3 064	41 470	73,90
2018	906	321	8	256	29	613	-538	3 080	41 470	74,26
2019	883	359	9	288	33	688	-588	3 105	41 470	74,87
2020	1061	396	9	320	36	761	-685	3 081	41 470	74,30
2021	972	437	9	352	40	838	-728	3 115	41 470	75,12

Ensemble de la période 2012 à 2021

73,88

## 5.2 Investissements générant des revenus additionnels

- 1 Pour l'ensemble de la période de 2012 à 2021, les investissements générant des revenus
- 2 additionnels induiraient un impact à la hausse relativement faible. Le Transporteur rappelle
- 3 qu'il se peut que des investissements prévus sur un horizon de plus long terme soient
- 4 reportés ou abandonnés, ce qui aurait pour effet de réduire l'impact tarifaire estimé dans la
- 5 présente demande.

**Tableau 27**  
**Impact tarifaire des investissements générant des revenus additionnels**

Années	Mises en service	Ajouts nets à la base de tarification	Coût du capital (M\$)	Charges d'exploitation (M\$)	Amortissement (M\$)	Taxe sur les services publics (M\$)	Total (M\$)	Revenus requis (M\$)	Besoins de transport de la charge locale (MW)	Besoins de transport de point à point (MW)	Besoins de transport (MW)	Tarif annuel (\$/kW)
	(M\$)	(M\$)										
2011								3 005	36 502	4 968	41 470	72,45
2012	563	563	9	6	33	0	48	3 052	36 710	5 034	41 744	73,12
2013	820	820	41	15	64	3	123	3 128	37 496	5 034	42 530	73,54
2014	1 286	1 286	86	35	69	7	197	3 202	37 940	5 034	42 974	74,50
2015	869	869	154	50	101	14	319	3 323	38 422	5 139	43 561	76,29
2016	207	207	196	57	115	18	387	3 391	38 826	6 299	45 125	75,16
2017	1 181	1 181	214	76	116	18	424	3 429	39 121	6 299	45 420	75,49
2018	665	665	288	86	154	24	552	3 557	39 418	6 299	45 717	77,80
2019	1 028	1 028	300	101	162	27	591	3 595	40 017	6 299	46 316	77,62
2020	-309	-309	331	109	182	32	655	3 659	40 235	6 299	46 534	78,64
2021	567	567	326	119	183	29	657	3 662	40 319	6 299	46 618	78,55

Ensemble de la période 2012 à 2021

76,14

## 5.3 Ensemble des investissements

- 6 L'impact tarifaire de l'ensemble des investissements pour la période 2012 à 2021 est estimé
- 7 en regroupant les investissements ne générant pas de revenus additionnels avec ceux
- 8 générant des revenus additionnels.

**Tableau 28**  
**Impact tarifaire de l'ensemble des investissements**

Années	Ajouts nets à la base de tarification (M\$)	Coût du capital (M\$)	Charges d'exploitation (M\$)	Amortissement (M\$)	Taxe sur les services publics (M\$)	Total (M\$)	Revenus requis (M\$)	Besoins de transport de la charge locale (MW)	Besoins de transport de point à point (MW)	Besoins de transport (MW)	Tarif annuel (\$/kW)
2011							3 005	36 502	4 968	41 470	72,45
2012	450	-6	6	66	0	66	3 071	36 710	5 034	41 744	73,56
2013	772	14	17	75	2	108	3 113	37 496	5 034	42 530	73,19
2014	1 444	44	41	161	6	252	3 256	37 940	5 034	42 974	75,78
2015	845	123	56	198	13	391	3 395	38 422	5 139	43 561	77,95
2016	253	157	64	189	16	426	3 430	38 826	6 299	45 125	76,02
2017	1 716	167	83	218	16	484	3 489	39 121	6 299	45 420	76,81
2018	794	260	94	249	24	627	3 632	39 418	6 299	45 717	79,45
2019	1 132	264	110	291	26	691	3 696	40 017	6 299	46 316	79,79
2020	22	287	119	296	30	731	3 736	40 235	6 299	46 534	80,28
2021	802	279	128	334	27	768	3 773	40 319	6 299	46 618	80,93

Ensemble de la période 2012 à 2021

77,46

## 6 Impact sur la fiabilité du réseau et sur la qualité de prestation du service de transport

1 Dans le cadre de la planification des interventions et des investissements, le Transporteur  
 2 tient prioritairement compte des paramètres qui visent d'une part à assurer la fiabilité du  
 3 réseau de transport d'électricité et d'autre part à maintenir et améliorer la continuité de  
 4 service. Le Transporteur met en œuvre tous les investissements nécessaires au maintien du  
 5 parc d'équipements de transport en bon état de fonctionnement et à son amélioration  
 6 continue. Ce faisant, il tient plus particulièrement compte des attentes prioritaires de sa  
 7 clientèle en termes de disponibilité d'équipements et de performance de son réseau de  
 8 transport d'électricité.

9 Les investissements effectués par le Transporteur en Maintien des actifs et en Maintien et  
 10 amélioration de la qualité du service sont, de façon générale, ceux qui assurent le maintien  
 11 et le rehaussement de la fiabilité du réseau de transport et la qualité de prestation des  
 12 services de transport au bénéfice de l'ensemble de ses clients. En somme, les  
 13 investissements planifiés dans ces catégories d'investissements contribuent au maintien et  
 14 à l'amélioration du service de transport tout en permettant au réseau de transport de faire  
 15 face de la façon la plus optimale possible à des situations exceptionnelles connues ou  
 16 potentielles, compte tenu des solutions technologiques disponibles qui évoluent au fil des  
 17 ans.

18 Le Transporteur souligne de plus que la Stratégie qu'il a mise en place et, plus  
 19 particulièrement la grille d'analyse de risque, lui permet de cibler les équipements les plus à  
 20 risque sur lesquels il doit intervenir et ainsi éviter des impacts possibles sur le réseau  
 21 causés par la défaillance d'équipements.

22 D'autres projets en Maintien et amélioration de la qualité du service permettront au  
 23 Transporteur de maintenir la qualité du service à sa clientèle en corrigeant les situations qui  
 24 pourraient dégrader la fiabilité ou la disponibilité des équipements du réseau de transport.

1 La fiabilité du réseau de transport ainsi que la capacité d'offrir la prestation du service de  
2 transport compte tenu de la demande croissante sont au cœur de la planification des  
3 interventions en Croissance des besoins de la clientèle. Les interventions planifiées doivent  
4 faire en sorte que les ajouts et modifications apportées au réseau de transport, dont le  
5 principal fondement est en très grande partie motivé par les besoins de la charge locale et  
6 la pointe hivernale, ne compromettent pas la fiabilité et la stabilité du réseau de transport.

7 Enfin, les investissements prévus en 2012 permettront au Transporteur de poursuivre ses  
8 efforts en innovation technologique en vue notamment d'améliorer le comportement du  
9 réseau et d'optimiser la gestion de celui-ci, d'améliorer la performance des outils et modèles  
10 de simulation du réseau, d'assurer la qualité et la fiabilité de l'intégration de nouvelles  
11 sources de production et d'installer des outils de surveillance et de diagnostic des  
12 équipements stratégiques.

13 Par ailleurs, puisque dans ses décisions D-2008-019 et D-2011-096, la Régie a autorisé le  
14 Transporteur à acquérir, à compter respectivement du 1<sup>er</sup> janvier 2008 et du  
15 1<sup>er</sup> janvier 2012, les actifs du réseau de transport de télécommunications, le Transporteur  
16 prévoit pour 2012 des investissements relatifs à ces actifs. La performance du réseau de  
17 transport de télécommunications est essentielle pour assurer celle du réseau de transport  
18 d'électricité. En effet, le réseau de transport de télécommunications est le centre nerveux du  
19 réseau de transport d'électricité. Il permet notamment aux téléprotections ainsi qu'aux  
20 automatismes majeurs du réseau de transport d'électricité de fonctionner. En 2012, les  
21 investissements les plus importants seront faits en Maintien des actifs de  
22 télécommunications et viseront principalement la numérisation de liaisons hertziennes et la  
23 modernisation de liaisons optiques.

24 Par ailleurs, le Transporteur souligne que les résultats de 2010 des indicateurs retenus par  
25 la Régie dans sa décision D-2005-50, tels que modifiés par sa décision D-2008-019, ont été  
26 présentés dans le rapport annuel 2010 du Transporteur à la pièce HQT-2, Document 11.  
27 Certains de ces indicateurs ont trait à la fiabilité du service et permettent de mesurer la  
28 performance du Transporteur à cet égard. D'autres relatifs à la satisfaction de la clientèle  
29 permettent d'évaluer la qualité des services rendus par le Transporteur suivant différents  
30 critères.

### **Conclusion**

31 L'autorisation demandée à la Régie permettra au Transporteur de réaliser, à compter du  
32 1<sup>er</sup> janvier 2012, des projets d'investissements pour un montant de 564,3 M\$. Comme le  
33 Transporteur l'explique et le justifie dans la preuve présentée à l'appui de sa demande, les  
34 investissements demandés sont requis pour que le Transporteur puisse s'acquitter  
35 adéquatement de sa mission, respecter ses engagements et assurer la fiabilité du réseau  
36 de transport et la sécurité d'alimentation en électricité.

1 Du montant total de 564,3 M\$ demandé par le Transporteur, un montant de 381,7 M\$, soit  
2 environ 68 % de l'ensemble du budget, est prévu pour assurer le Maintien des actifs qu'il  
3 s'agisse des actifs de transport d'électricité, des actifs de soutien ou des actifs de  
4 télécommunications. Le Transporteur a fourni des informations sur les investissements  
5 requis pour ces actifs. En ce qui a trait plus particulièrement aux actifs de transport  
6 d'électricité pour lesquels le Transporteur prévoit investir 292,5 M\$, le Transporteur a  
7 présenté dans cette même pièce des informations et explications qui permettront, de l'avis  
8 du Transporteur, à la Régie de faire le lien entre les résultats découlant de l'application de la  
9 Stratégie et la décision d'intervenir. Le Transporteur souligne par ailleurs que les  
10 investissements demandés en Maintien des actifs s'avèrent essentiels pour assurer la  
11 pérennité du parc vieillissant des actifs et lui permettre de gérer les risques associés à des  
12 bris d'équipements.

13 Pour ce qui est des investissements requis en Maintien et amélioration de la qualité du  
14 service, le Transporteur a fourni des informations particulièrement sur les bénéfices et  
15 avantages liés à ceux-ci et sur les indicateurs sur lesquels ils pourraient avoir un impact.

16 Les investissements en Respect des exigences ont été présentés en précisant la source  
17 des exigences. Le Transporteur a fourni des explications et justifications sur les  
18 investissements requis en Croissance des besoins de la clientèle particulièrement en ce qui  
19 a trait aux besoins liés à l'alimentation de la charge locale ainsi que les besoins liés à  
20 l'intégration de puissance.

21 Le Transporteur demande en conséquence l'approbation de l'ensemble des enveloppes  
22 d'investissements détaillées au présent document.

23 Enfin, le Transporteur demande à la Régie qu'il lui soit permis de réallouer jusqu'à 25 M\$  
24 entre les catégories d'investissements sans toutefois excéder le montant total des  
25 investissements qui seront autorisés par la Régie pour l'ensemble des catégories, ceci afin  
26 de disposer d'une marge de manœuvre suffisante pour la gestion efficace de ses  
27 investissements tout en allégeant le processus réglementaire qui les encadre.

**Annexe 1 État de la situation de la BAM et la BUL et prévisions 2012**

**Tableau A1-1  
État de la situation de la Banque d'appareillage majeur (BAM) et prévisions 2012**

Tension	Disjoncteurs	Transformateurs
735 kV assurance fin 2011	3	6
Achat 2012	0	0
Utilisation probable 2012	inconnue	inconnue
Assurance fin 2012	3	6
300 kV assurance fin 2011	4	7
Achat 2012	0	0
Utilisation probable 2012	inconnue	inconnue
Assurance fin 2012	4	7
230 kV Assurance fin 2011	7	5
Achat 2012	0	0
Utilisation probable 2012	inconnue	inconnue
Assurance fin 2012	7	5
161 kV Assurance fin 2011	0	2
Achat 2012	0	0
Utilisation probable 2012	inconnue	inconnue
Assurance fin 2012	0	2
120 kV Assurance fin 2011	2	12
Achat 2012	0	0
Utilisation probable 2012	inconnue	inconnue
Assurance fin 2012	2	12
69 kV Assurance fin 2011	3	4
Achat 2012	0	0
Utilisation probable 2012	inconnue	inconnue
Assurance fin 2012	3	4
34-49 kV Assurance fin 2011	3	2
Achat 2012	0	0
Utilisation probable 2012	inconnue	inconnue
Assurance fin 2012	3	2
25 kV Assurance fin 2011	21	1
Achat 2012	0	0
Utilisation probable 2012	inconnue	inconnue
Assurance fin 2012	21	1
12-13 kV Assurance fin 2010	2	0
Achat 2012	0	0
Utilisation probable 2012	inconnue	inconnue
Assurance fin 2012	2	0

1 Valeur d'acquisition de la BAM de l'ordre de 130 M\$

**Tableau A1-2  
État de la situation de la Banque d'urgence lignes (BUL)  
et prévisions 2012 – Pylônes**

Tension		Pylônes
735kV	Assurance fin 2011	138
	Achat 2012	0
	Utilisation probable 2012	Inconnue
	Assurance fin 2012	138
450kV	Assurance fin 2011	34
	Achat 2012	0
	Utilisation probable 2012	inconnue
	Assurance fin 2012	34
315kV	Assurance fin 2011	54
	Achat 2012	0
	Utilisation probable 2012	Inconnue
	Assurance fin 2012	54
230kV	Assurance fin 2011	23
	Achat 2012	0
	Utilisation probable 2012	Inconnue
	Assurance fin 2012	23
120 - 161kV	Assurance fin 2011	10
	Achat 2012	0
	Utilisation probable 2012	Inconnue
	Assurance fin 2012	10
69kV	Assurance fin 2011	1
	Achat 2012	0
	Utilisation probable 2012	Inconnue
	Assurance fin 2012	1

**Tableau A1-3  
État de la situation de la Banque d'urgence lignes (BUL)  
et prévisions 2012 – Conducteurs**

Tension		Conducteurs
Bersfort	Assurance fin 2011	284 764 kg
	Longueur en km fin 2011	120
	Achat 2012	0
	Utilisation probable 2012	Inconnue
	Assurance fin 2012	284 764 kg
Curlew	Assurance fin 2011	123 234 kg
	Longueur en km fin 2011	61,65
	Achat 2012	0kg*
	Utilisation probable 2012	Inconnue
	Assurance fin 2012	123 234 kg
Condor	Assurance fin 2011	91 612 kg
	Longueur en km fin 2011	60
	Achat 2012	0
	Utilisation probable 2012	Inconnue
	Assurance fin 2012	91 612 kg
AACSR 36/37 1130,0 mcm	Assurance fin 2011	52 320 kg
	Longueur en km fin 2011	16,5 (conducteur de traversée)
	Achat 2012	0
	Utilisation probable 2012	Inconnue
	Assurance fin 2012	52 320 kg
AACSR 84/19 2966,0 mcm	Assurance fin 2011	10 033 kg
	Longueur en km fin 2011	1,965 (conducteur de traversée)
	Achat 2012	0
	Utilisation probable 2012	Inconnue
	Assurance fin 2012	10 033 kg

1 Valeur d'acquisition de la BUL de l'ordre de 19,7 M\$