

**Budget des investissements 2016 pour les
projets du Transporteur dont le coût
individuel est inférieur à 25 millions de dollars**

Table des matières

1	Présentation de la demande du Transporteur.....	5
1.1	Contenu de la preuve.....	6
1.2	Sommaire des investissements demandés pour 2016	7
2	Coûts associés aux investissements.....	8
2.1	Ensemble des investissements en 2016	8
2.2	Flux monétaires annuels	9
2.3	Historique des investissements et des mises en service	11
2.4	Prévisions des investissements	15
3	Justification des investissements.....	16
3.1	Investissements ne générant pas de revenus additionnels	16
3.1.1	Investissements en Maintien des actifs	16
3.1.2	Investissements en Maintien et amélioration de la qualité du service	25
3.1.3	Investissements en Respect des exigences	28
3.2	Investissements générant des revenus additionnels	29
3.2.1	Croissance des besoins de la clientèle.....	29
4	Suivi des interventions en fonction du risque 2014 et 2015	31
5	Impact tarifaire des investissements	35
5.1	Investissements ne générant pas de revenus additionnels	35
5.2	Investissements générant des revenus additionnels	36
5.3	Ensemble des investissements	37
6	Impact sur la fiabilité du réseau et sur la qualité de prestation du service de transport	37
Annexe 1	État de la situation de la BAM et la BUL et prévisions 2016.....	41
Annexe 2	Prévisions de dépassement de capacité dans les postes satellites.....	45

Liste des tableaux

Tableau 1	Investissements 2016 pour les projets de moins de 25 M\$ (M\$)	7
Tableau 2	Sommaire des investissements 2016 (M\$)	8
Tableau 3	Flux monétaires en 2016 (M\$)	10
Tableau 4	Historique des investissements autorisés par la Régie et réalisés par le Transporteur (M\$).....	12
Tableau 5	Portrait des investissements 2015 (M\$).....	13
Tableau 6	Historique des mises en service relatives aux actifs de transport d'électricité (M\$).....	15
Tableau 7	Prévisions des investissements (M\$).....	15
Tableau 8	Investissements 2016 en Maintien des actifs (M\$)	16
Tableau 9	Grille d'analyse du risque des équipements d'appareillage (électrique et mécanique) et des ouvrages civils (janvier 2015)	18
Tableau 10	Investissements 2016 en Maintien – Appareillage (M\$).....	18
Tableau 11	Grille d'analyse du risque des équipements d'automatismes (janvier 2015).....	19
Tableau 12	Investissements 2016 en Maintien – Automatismes (M\$).....	20
Tableau 13	Grille d'analyse du risque des composants des lignes aériennes (janvier 2015).....	21
Tableau 14	Investissements 2016 en Maintien – Lignes (M\$).....	21
Tableau 15	Investissements 2016 en Maintien – Télécommunications (M\$).....	23
Tableau 16	Investissements 2016 en Maintien - Actifs de soutien (M\$).....	24
Tableau 17	Investissements 2016 en Maintien et amélioration de la qualité du service (M\$)	25
Tableau 18	Maintien et d'amélioration de la qualité du service Améliorations visées et indicateurs.....	26
Tableau 19	Investissements 2016 en Respect des exigences (M\$).....	28
Tableau 20	Interventions 2016 en Respect des exigences.....	28
Tableau 21	Prévision des besoins des services de transport à long terme (MW).....	29
Tableau 22	Investissements 2016 générant des revenus additionnels (M\$)	30
Tableau 23	Impact tarifaire des investissements ne générant pas de revenus additionnels	35
Tableau 24	Budget des investissements 2016 Mises en service (MES) prévues pour l'Alimentation de la charge locale (M\$).....	36
Tableau 25	Budget des investissements 2016 Estimation de la contribution requise du Distributeur pour l'année 2016 Projets confirmés pour l'Alimentation de la charge locale	36
Tableau 26	Impact tarifaire des investissements générant des revenus additionnels	37
Tableau 27	Impact tarifaire de l'ensemble des investissements	37

Liste des figures

Figure 1	Interventions réalisées en 2014 et estimées en 2015 - Appareillage principal.....	32
Figure 2	Interventions réalisées en 2014 et estimées en 2015 - Automatismes	33
Figure 3	Évolution du taux de risque.....	34

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 La demande d'autorisation du budget des investissements 2016 totalise 589 M\$.

8 De l'avis du Transporteur, l'ensemble des investissements visés par la présente demande
9 sont nécessaires afin d'assurer la pérennité de ses installations, de maintenir et d'améliorer
10 son réseau, de satisfaire aux exigences qu'il est tenu de respecter, de répondre aux besoins
11 de sa clientèle et partant, de s'acquitter efficacement de sa mission.

12 Enfin, à l'instar des années précédentes, le Transporteur ne prévoit pas effectuer en 2016
13 de dispositions d'actifs d'une valeur totale suffisamment importante pour en tenir compte
14 dans la présente demande, de sorte que cette dernière ne porte que sur les investissements
15 visant l'acquisition ou la construction d'actifs destinés au transport.

1 Présentation de la demande du Transporteur

16 Dans les chapitres qui suivent, le Transporteur fournit les informations pertinentes sur le
17 contexte dans lequel se situent les investissements qu'il prévoit effectuer en 2016. Il trace
18 ensuite les grandes lignes des investissements prévus pour chaque catégorie
19 d'investissement pour les projets dont le coût individuel est inférieur à 25 M\$ (les « projets
20 de moins de 25 M\$ »).

21 Contexte

22 Cette demande s'inscrit pour l'essentiel dans la continuité des demandes des dernières
23 années afin d'assurer la sécurité, la fiabilité et la disponibilité du réseau de transport ainsi
24 que la qualité de service attendues par la clientèle.

25 Le réseau du Transporteur demeure marqué par une sollicitation accrue de même que par
26 d'importants besoins en pérennité, un grand nombre d'installations de ce dernier ayant été
27 mises en service dans les années 1970.

28 Dans ce contexte, le Transporteur met progressivement en œuvre un modèle de gestion
29 des actifs¹ pour déterminer l'intervention la plus appropriée d'après divers facteurs dans le
30 but d'optimiser l'ensemble des coûts, qu'il s'agisse de charges ou d'investissements. Selon
31 ce modèle, les investissements s'appuient notamment sur la Stratégie de gestion de la

¹ R-3823-2012, pièce HQT-3, Document 1, R-3903-2014, pièce HQT-3, Document 1 et R-3934-2015, pièce HQT-3, Document 1.

1 pérennité des actifs (la « Stratégie ») qui vise à maintenir la qualité du service de transport
2 tout en limitant les investissements à un niveau acceptable. Elle repose sur la gestion des
3 risques, en fonction de la probabilité de défaillance des équipements et de l'impact des
4 défaillances éventuelles sur le réseau. La Stratégie permet d'identifier les projets prioritaires
5 à la lumière de ces risques et d'utiliser de façon optimale les ressources humaines et
6 financières. Elle est appliquée pour déterminer dans une forte proportion les
7 investissements requis en Maintien des actifs du réseau de transport d'électricité (les
8 « actifs de transport d'électricité »). De plus, elle met à profit les progrès techniques et
9 technologiques les plus récents.

10 Par ailleurs, le Transporteur répond simultanément aux demandes des clients. Pour réaliser
11 des interventions qui touchent à la fois cette croissance des besoins de la clientèle et la
12 pérennité des actifs, le Transporteur s'appuie largement sur la planification intégrée. Celle-ci
13 lui permet d'assurer une planification optimale de ses investissements à long terme et de
14 mieux optimiser ses actions pour notamment diminuer les interventions à la pièce.

15 En somme, le modèle de gestion des actifs, la Stratégie et la planification intégrée
16 permettent au Transporteur d'avoir une vision globale et à long terme de l'évolution du
17 réseau et d'assurer une planification optimale des investissements.

1.1 Contenu de la preuve

18 Le Transporteur présente d'abord au chapitre 2 l'ensemble des investissements devant être
19 réalisés en 2016. Les données historiques des investissements et des mises en service
20 ainsi que les prévisions des investissements pour les années 2017, 2018 et 2019 y sont
21 également présentées.

22 Le chapitre 3 est consacré à la justification des investissements. Il décrit le bien-fondé et la
23 nécessité de réaliser les investissements relatifs aux actifs destinés au transport
24 d'électricité. À cette fin, le Transporteur explique les interventions et les investissements qu'il
25 juge nécessaires afin de s'acquitter adéquatement de sa mission.

26 Le Transporteur présente au chapitre 4 le suivi des interventions effectuées en 2014 et
27 2015 sur son réseau de transport en fonction du risque.

28 Enfin, l'impact tarifaire des investissements à être autorisés pour 2016 ainsi que l'impact sur
29 la fiabilité du réseau et sur la qualité de prestation du service de transport sont décrits
30 respectivement aux chapitres 5 et 6.

31 Le Transporteur présente ensuite, à la pièce HQT-1, Document 2, la description synthétique
32 des investissements et de leurs objectifs.

1.2 Sommaire des investissements demandés pour 2016

- 1 Au tableau 1, le Transporteur présente par catégorie les investissements qu'il prévoit
- 2 effectuer en 2016 pour les projets de moins de 25 M\$.

Tableau 1
Investissements 2016 pour les projets de moins de 25 M\$
(M\$)

Catégorie d'investissement	Budget
Ne générant pas de revenus additionnels	513
Maintien des actifs	431
Maintien et amélioration de la qualité du service	47
Respect des exigences	35
Généralisant des revenus additionnels	76
Croissance des besoins de la clientèle	76
Total	589

- 3 Par ailleurs, le Transporteur souligne que dans l'ensemble, les tableaux au soutien de la
- 4 preuve sont établis à partir de valeurs non arrondies.

5 **Maintien des actifs**

- 6 Les investissements que le Transporteur prévoit faire en Maintien des actifs en 2016
- 7 s'élèvent à 431 M\$. Ils englobent les investissements requis pour les actifs de transport
- 8 d'électricité, les actifs de soutien ainsi que les actifs de télécommunications.

- 9 Les investissements prévus en 2016 relatifs aux actifs de transport d'électricité découlent
- 10 essentiellement de l'application de la Stratégie. Ils permettront au Transporteur de gérer un
- 11 risque qui, bien qu'à la hausse, tend à se stabiliser à long terme.

- 12 Les investissements requis pour les actifs de soutien ainsi que ceux requis pour les actifs de
- 13 télécommunications découlent de l'application de démarches distinctes qui tiennent compte
- 14 des caractéristiques particulières de chacun de ces types d'actifs.

15 **Maintien et amélioration de la qualité du service**

- 16 Le Transporteur prévoit investir en 2016 la somme de 47 M\$ en Maintien et amélioration de
- 17 la qualité du service. Ces investissements sont requis indépendamment de l'âge ou de l'état
- 18 des actifs. Ils sont destinés à assurer la satisfaction de la clientèle et le maintien ou le
- 19 rehaussement de la qualité du service rendu par le Transporteur.

1 Respect des exigences

2 En Respect des exigences, le montant de 35 M\$ demandé pour 2016 sera consacré à
3 assurer la conformité des pratiques du Transporteur à des exigences légales et
4 réglementaires, à des obligations contractuelles, ainsi qu'aux encadrements internes, dont
5 ceux visant la protection de l'environnement. Le montant le plus important sera consacré à
6 assurer l'implantation de la version 5 des normes de la catégorie CIP (*Critical Infrastructure*
7 *Protection - Protection des infrastructures critiques*).

8 Croissance des besoins de la clientèle

9 En Croissance des besoins de la clientèle, le montant de 76 M\$ demandé pour 2016 est
10 nécessaire, principalement pour les besoins d'alimentation de la charge locale. Dans une
11 moindre mesure, ces investissements serviront également à la réalisation de projets
12 d'intégration de puissance pour répondre aux demandes des clients du Transporteur.

2 Coûts associés aux investissements

2.1 Ensemble des investissements en 2016

13 En 2016, le Transporteur prévoit investir 1 943 M\$, y compris 589 M\$ pour réaliser des
14 projets de moins de 25 M\$, qui font l'objet de la présente demande.

Tableau 2
Sommaire des investissements 2016
(M\$)

Catégorie d'investissement	PROJETS < 25 M\$ À ÊTRE AUTORISÉS SELON LA PRÉSENTE DEMANDE	PROJETS DONT LE COÛT INDIVIDUEL EST > 25 M\$	TOTAL 2016
Ne générant pas de revenus additionnels	513	623	1 136
Maintien des actifs	431	444	875
Maintien et amélioration de la qualité du service	47	178	225
Respect des exigences	35	1	36
Générant des revenus additionnels	76	731	807
Croissance des besoins de la clientèle	76	731	807
Total	589	1 354	1 943

15 Du montant de 589 M\$ demandé pour 2016, un montant de 513 M\$, soit 87 %, est prévu
16 pour les projets ne générant pas de revenus additionnels, dont 431 M\$ reliés au Maintien
17 des actifs.

1 Du montant global de 1 943 M\$, un montant de 1 354 M\$ ne fait pas l'objet de la présente
2 demande d'autorisation et vise des projets dont le coût individuel est égal ou supérieur à
3 25 M\$ qui ont fait ou qui feront l'objet de demandes d'autorisation spécifiques auprès de la
4 Régie conformément à l'article 1 du Règlement.

5 Par ailleurs, le Transporteur n'a prévu aucun montant en 2016 pour les projets réputés
6 prudemment acquis et utiles en vertu de l'article 164.1 de la Loi.

2.2 Flux monétaires annuels

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 Le tableau 3 illustre les flux monétaires annuels prévus en 2016 pour l'ensemble des
11 investissements du Transporteur. Ces flux reposent sur une estimation des investissements
12 découlant des projets en cours en 2015 qui se poursuivront dans les années subséquentes.

Tableau 3
Flux monétaires en 2016
(M\$)

Catégorie d'investissement		PROJETS < 25 M\$ À ÊTRE AUTORISÉS SELON LA PRÉSENTE DEMANDE		
		EN COURS	DÉBUTANT *	TOTAL
Maintenance des actifs	2016	138	293	431
	2017	58		
	2018	19		
	2019	9		
	2020	6		
	2021	2		
		232		
Maintenance et amélioration de la qualité du service	2016	19	28	47
		19		
Respect des exigences	2016	19	16	35
	2017	1		
	2018	1		
		21		
Croissance des besoins de la clientèle	2016	31	45	76
	2017	12		
		43		
Total	2016	207	382	589
	2017	71		
	2018	20		
	2019	9		
	2020	6		
	2021	2		
		315		

Note * : Projets débutant après le 30 avril 2015

- 1 Les flux 2016 liés aux projets en cours au 30 avril 2015 s'élèvent à 207 M\$. Il s'agit de la
- 2 poursuite ou du parachèvement de travaux liés à des projets débutés avant cette date.
- 3 Les flux 2016 liés aux projets débutant après le 30 avril 2015 sont évalués à 382 M\$. Il s'agit
- 4 des projets qui ne sont pas confirmés à cette date. Le Transporteur souligne que les flux
- 5 découlant de ces investissements seront établis après que ces projets auront été confirmés,
- 6 selon les processus en vigueur dans l'entreprise.
- 7 Par ailleurs, la Régie, dans sa décision D-2013-049, a conclu que les flux monétaires
- 8 présentés reflètent l'information dont le Transporteur dispose au moment où il prépare sa
- 9 demande, et s'en est déclarée satisfaite.

2.3 Historique des investissements et des mises en service

- 1 Le Transporteur présente au tableau 4 l'historique des investissements autorisés par la
- 2 Régie et réalisés au cours des années 2012, 2013 et 2014.
- 3 Ce tableau présente aussi des informations sur les investissements autorisés pour 2015
- 4 incluant une estimation des investissements qui seront réalisés au 31 décembre 2015. Il
- 5 indique de plus les montants budgétisés pour 2016.

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

Catégorie d'investissement	2012		2013		2014		2015				2016
	Autorisé	Réel	Autorisé	Réel	Autorisé	Réel	Autorisé	Réel au 30 avril	Estimé 8 mois	Total	Budgétisés
Ne générant pas de revenus additionnels	466	406	530	442	487	462	482	98	393	491	513
Maintenance des actifs	381	344	423	342	384*	386	390	87	305	392	431
Maintenance et amélioration de la qualité du service	52	41	61	64	58	51	70	12	58	70	47
Respect des exigences	33	21	46	36	45	25	22	-1**	30	29	35
Générant des revenus additionnels	98	68	68	42	87	76	76	22	65	87	76
Croissance des besoins de la clientèle	98	68	68	42	87	76	76	22	65	87	76
Total	564	474	598	484	574	538	558	120	458	578	589

* Le montant autorisé en 2014 comprend un montant de 364 M\$ suivant la décision D-2014-018 et un montant de 20 M\$ relatif aux interventions en télécommunications suivant la décision D-2014-073².

** Le montant réel négatif au 30 avril 2015 en Respect des exigences s'explique par le reclassement dans une autre catégorie d'un projet initialement inclus dans cette catégorie.

² Dossier R-3883-2014, Demande d'autorisation pour des projets liés au maintien des actifs de télécommunications.

1 **Investissements réalisés en 2014**

2 Tel qu'il appert du tableau 4, les investissements réalisés en 2014 par le Transporteur pour
3 les projets de moins de 25 M\$ s'élèvent à 538 M\$, soit 36 M\$ de moins que le montant de
4 574 M\$³ autorisé par la Régie.

5 Les investissements « Ne générant pas de revenus additionnels » représentent un écart de
6 25 M\$, attribuable en grande partie à des reports d'activités dans les catégories Maintien et
7 amélioration de la qualité ainsi que Respect des exigences. Dans une moindre mesure,
8 l'écart est également attribuable à des activités visant l'acquisition des droits de passage qui
9 n'ont pas été réalisées compte tenu que ces investissements prévus sont tributaires de
10 besoins annuels qui varient d'une année à l'autre.

11 De plus, le tableau 4 présente un écart de 11 M\$ pour les investissements « Générant des
12 revenus additionnels » dont la cause principale est le report d'activités à la demande de
13 clients.

14 **Investissements estimés en 2015**

15 Au tableau 5, sur la base des prévisions établies au 30 avril 2015, le Transporteur estime
16 que le montant global des investissements de 2015 qu'il prévoit réaliser sera de 1 638 M\$,
17 soit 20 M\$ de plus que le montant de 1618 M\$⁴.

Tableau 5
Portrait des investissements 2015
(M\$)

Catégorie d'investissement	PROJETS < 25 M\$			Portrait global des investissements		
	Autorisé	Estimé	Écart	Budgétisé	Estimé	Écart
Ne générant pas de revenus additionnels	482	491	9	902	892	-10
Maintien des actifs	390	392	2	763	716	-47
Maintien et amélioration de la qualité du service	70	70	0	109	136	27
Respect des exigences	22	29	7	30	40	10
Générant des revenus additionnels	76	87	11	716	746	30
Croissance des besoins de la clientèle	76	87	11	716	746	30
Total	558	578	20	1618	1638	20

18 Le Transporteur porte dès à présent à l'attention de la Régie que, sur la base de prévisions
19 établies au 30 avril 2015 pour les projets de moins de 25 M\$, les investissements réalisés
20 en 2015 s'élèveraient à 578 M\$ par rapport au montant autorisé de 558 M\$, pour un écart
21 de 20 M\$.

³ Le montant autorisé en 2014 comprend un montant de 554 M\$ suivant la décision D-2014-018 et un montant de 20 M\$ relatif aux interventions en télécommunications suivant la décision D-2014-073.

⁴ Dossier R-3904-2014, pièce HQT-1, Document 1, tableau 2, page 8.

1 Le Transporteur rappelle qu'il gère activement son plan d'investissement et qu'il procède à
2 une surutilisation des catégories d'investissement autorisées pour pallier les sous-
3 investissements liés aux aléas qui peuvent survenir en cours d'année. Il se base sur une
4 analyse des investissements réalisés dans le passé afin de déterminer un niveau
5 d'investissement global à engager lui permettant d'atteindre au final les investissements
6 justifiés auprès de la Régie et autorisés par cette dernière. Conséquemment, une telle
7 surutilisation peut annoncer des niveaux d'investissement susceptibles de dépasser
8 temporairement les investissements autorisés par la Régie. Cette approche, débutée en
9 2013, a eu une certaine portée en 2014 et fait son plein effet en 2015. En effet, un
10 dépassement de 20 M\$ est actuellement annoncé pour 2015, basé sur 4 mois réels et
11 8 mois projetés.

12 Le Transporteur juge essentiel de poursuivre les investissements engagés pour atteindre au
13 final les niveaux d'investissement autorisés par la Régie. Le Transporteur considère
14 nécessaire d'observer le plein effet de cette approche de surutilisation afin de lui permettre
15 de bien en mesurer l'efficacité et la raffiner, le cas échéant.

16 ***Investissements budgétisés en 2016***

17 Quant aux investissements budgétisés pour 2016, le Transporteur souligne, tel qu'il appert
18 du tableau 4, que le montant demandé de 589 M\$ concernant les projets de moins de
19 25 M\$ représente une hausse de 31 M\$ par rapport au montant autorisé de 558 M\$
20 pour 2015.

21 *Investissements ne générant pas de revenus additionnels*

22 En ce qui a trait aux investissements ne générant pas de revenus additionnels, le montant
23 de 513 M\$ demandé pour 2016 représente une hausse de 22 M\$ par rapport au montant de
24 491 M\$ estimé pour 2015.

25 Ces investissements se répartissent comme suit entre les catégories d'investissement :

- 26 • En Maintien des actifs, un montant de 431 M\$, soit une hausse de 39 M\$ par
27 rapport au montant de 392 M\$ estimé pour 2015.
- 28 • En Maintien et amélioration de la qualité du service, un montant de 47 M\$, soit une
29 baisse de 23 M\$ par rapport au montant de 70 M\$ estimé pour 2015.
- 30 • En Respect des exigences, un montant de 35 M\$, soit une hausse de 6 M\$ par
31 rapport au montant de 29 M\$ estimé pour 2015.

32 *Investissements générant des revenus additionnels*

33 En Croissance des besoins de la clientèle, le montant de 76 M\$ demandé pour 2016
34 représente une baisse de 11 M\$ par rapport au montant de 87 M\$ estimé pour 2015.

- 1 Les investissements demandés pour chacune des catégories d'investissement sont justifiés
- 2 plus amplement au chapitre 3.
- 3 Par ailleurs, le Transporteur présente au tableau 6, aux fins d'information, l'historique des
- 4 mises en service relatives aux actifs de transport d'électricité pour les projets de moins de
- 5 25 M\$.

Tableau 6
Historique des mises en service relatives aux actifs de transport d'électricité
(M\$)

Catégorie d'investissement	2012	2013	2014
Ne générant pas de revenus additionnels	422	397	404
Maintien des actifs	349	316	318
Maintien et amélioration de la qualité du service	48	55	59
Respect des exigences	25	26	27
Général des revenus additionnels	66	57	45
Croissance des besoins de la clientèle	66	57	45
Total	488	454	449

2.4 Prévisions des investissements

- 6 Le Transporteur présente au tableau 7, à titre indicatif seulement, les prévisions des
- 7 investissements pour les projets de moins de 25 M\$ pour les années 2017 à 2019.

Tableau 7
Prévisions des investissements
(M\$)

Catégorie d'investissement	2017	2018	2019
Ne générant pas de revenus additionnels	541	503	534
Maintien des actifs	461	431	461
Maintien et amélioration de la qualité du service	53	51	54
Respect des exigences	27	21	19
Général des revenus additionnels	68	61	46
Croissance des besoins de la clientèle	68	61	46
Total	609	564	580

3 Justification des investissements

3.1 Investissements ne générant pas de revenus additionnels

3.1.1 Investissements en Maintien des actifs

- 1 Les investissements requis en 2016 en Maintien des actifs s'élèvent à 431 M\$ et
2 représentent près de 84 % du budget de 513 M\$ dédié aux investissements ne générant
3 pas de revenus additionnels. Ces investissements se détaillent comme suit :

Tableau 8
Investissements 2016 en Maintien des actifs
(M\$)

Maintien des actifs	Budget Projets < 25 M\$
Actifs de transport	
Maintien - Appareillage	195
Maintien - Automatismes	65
Maintien - Lignes	66
Autres actifs	
Maintien - Actifs de soutien	78
Maintien – Télécommunications	27
Total	431

4 3.1.1.1 Actifs de transport

5 Le niveau d'investissement requis pour assurer la pérennité des actifs de transport est
6 principalement établi lors de la première étape de la Stratégie⁵ pour les équipements
7 considérés à risque.

8 Pour les équipements d'appareillage dont la majorité a un profil de vieillissement, le niveau
9 d'investissement est établi à l'aide de l'outil de simulation utilisé dans le cadre de la
10 Stratégie. Pour les équipements d'appareillage et les ouvrages civils qui n'ont pas de profil
11 de vieillissement, le niveau d'investissement est établi à partir d'analyses techniques
12 spécifiques et de la grille d'analyse du risque.

13 Pour les lignes souterraines, le niveau d'investissement est également établi à partir
14 d'analyses techniques spécifiques.

⁵ La Stratégie a été décrite au dossier R-3778-2011, pièce HQT-2, Document 1 ; la décision D-2012-012, annexe 1, pages 31-34, en présente les principaux concepts.

1 Les interventions planifiées en 2016 s'inscrivent en continuité avec la Stratégie et consistent
2 principalement à remplacer des équipements considérés à risque. Le Transporteur prévoit
3 également effectuer d'autres interventions pour des raisons de sécurité et de fiabilité,
4 lesquelles seront regroupées par souci d'efficacité.

5 Le montant global des investissements en Maintien des actifs aux tableaux 10, 12 et 14 est
6 réparti en fonction des équipements visés. Ce découpage ne peut être fourni pour les
7 projets de moins de 25 M\$ puisque la simulation des investissements par équipement est
8 effectuée de manière globale sans égard au fait que certains remplacements s'inscriront
9 dans des projets dont le coût est supérieur ou inférieur à 25 M\$.

10 **Maintien - Appareillage**

11 Les actifs visés regroupent à la fois les équipements d'appareillage et les ouvrages civils.
12 Les équipements d'appareillage incluent les transformateurs de puissance et les
13 transformateurs de mesure, les inductances, les disjoncteurs, les sectionneurs, les
14 équipements de compensation et d'autres équipements tels que des jeux de barres, des
15 systèmes d'air, des groupes électrogènes, des chargeurs, des accumulateurs et des
16 parafoudres.

17 Les ouvrages civils comprennent des terrains, bâtiments, chemins, systèmes de
18 récupération, systèmes de drainage et d'égouts, des clôtures, barrières, systèmes de
19 protection incendie, puits d'accès, systèmes d'eau potable, caniveaux et tranchées pour
20 câbles. Les équipements d'appareillage (par exemple, un transformateur) et les ouvrages
21 civils (par exemple, une base de béton) sont étroitement liés et sont par conséquent
22 généralement gérés ensemble.

23 Le Transporteur présente la grille d'analyse du risque des équipements d'appareillage et
24 des ouvrages civils au tableau 9.

Tableau 9
Grille d'analyse du risque des équipements d'appareillage
(électrique et mécanique) et des ouvrages civils (janvier 2015)

Nombre d'équipements par niveau de risque											v10.25 (2015-05-14)	
Nombre de Équip id	Probabilité									Total	Équip. vs Risque	
	Impact	1	2	3	4	5	6	7	8		9	Nb
9	97	5	10	12	0	6	9	3	34	176	Élevé	Élevé
8	1 006	1 207	1 337	563	772	399	333	188	143	5 948		
7	1 522	1 745	1 046	730	1 031	491	442	244	306	7 557	Fort	Fort
6	2 550	3 212	2 312	1 444	1 250	889	644	376	532	13 209	5 267	4,2%
5	4 538	6 365	2 810	3 211	2 034	1 053	1 414	391	637	22 453	Moyen	Moyen
4	6 206	8 724	5 100	4 918	2 032	1 383	1 603	640	1 190	31 796	24 662	19,5%
3	5 500	9 735	3 677	3 168	1 483	1 311	548	315	927	26 664	Faible	Faible
2	5 150	8 833	1 327	583	385	559	195	133	463	17 628	96 106	75,8%
1	444	724	50	40	8	9	9	2	1	1 287	Équip. à risque	Équip. à risque
Total	27 013	40 550	17 669	14 669	8 995	6 100	5 197	2 292	4 233	126 718	30 612	24,2%
Taux de risque : 7,4												

- 1 Les investissements requis en 2016 en Maintien – Appareillage s'élèvent à 195 M\$ et se
2 détaillent comme suit :

Tableau 10
Investissements 2016 en Maintien – Appareillage
(M\$)

	Montant global 2016	Budget Projets < 25 M\$
Équipements d'appareillage (électrique et mécanique)	342	162
• Transformateurs et inductances	178	-
• Disjoncteurs et sectionneurs	130	-
• Autres équipements	34	-
Ouvrages civils	44	33
Total	386	195

- 3 Les interventions planifiées en 2016 consistent principalement à remplacer :
- 4 • des transformateurs de puissance surtout dans les postes satellites, notamment
5 des transformateurs à 315, 120 et 69 kV, ce qui entraîne généralement le
6 remplacement d'équipements associés, par exemple les sectionneurs et les
7 transformateurs de mesure ;
- 8 • des disjoncteurs dans les postes satellites et les postes sources, notamment les
9 disjoncteurs à gros volume d'huile et les disjoncteurs pneumatiques ;

- 1 • des sectionneurs dont le remplacement est arrimé notamment à celui des
- 2 transformateurs et des disjoncteurs ;
- 3 • d'autres équipements dans les postes satellites et les postes sources, dont les
- 4 parafoudres, les chargeurs et accumulateurs, les batteries de condensateurs, les
- 5 jeux de barres, les systèmes d'air et les groupes électrogènes, travaux
- 6 généralement arrimés au remplacement des transformateurs et des disjoncteurs,
- 7 ou effectués pour des raisons de sécurité et de fiabilité ;
- 8 • pour les ouvrages civils, les travaux planifiés consistent surtout à effectuer la
- 9 réfection de bâtiments, de clôtures et de systèmes de drainage. La réfection des
- 10 bases de béton est généralement arrimée au remplacement des équipements
- 11 d'appareillage.

12 **Maintien - Automatismes**

13 Les systèmes d'automatismes sont constitués d'une chaîne d'équipements (relais simples

14 ou complexes, unités fonctionnelles, etc.) et sont situés dans un poste ou dans un ensemble

15 de postes. Ces systèmes exécutent une ou plusieurs fonctions automatisées. Ils sont

16 regroupés selon leurs fonctions principales de protection, de commande, de mesure, de

17 surveillance, d'alimentation de moins de 600 V, d'automatismes locaux ou de réseau.

18 Le Transporteur présente la grille d'analyse du risque des équipements d'automatismes au

19 tableau 11.

Tableau 11
Grille d'analyse du risque des équipements d'automatismes (janvier 2015)

Nombre d'équipements par niveau de risque											v10.25 (2015-05-14)		
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	Élevé
8	32	2	1	9	0	0	0	0	0	0	44	0	0,0%
7	1 787	105	28	539	1 583	341	5	0	0	0	4 388	Fort	Fort
6	5 021	374	46	2 515	2 637	576	123	4	0	0	11 296	477	1,2%
5	5 202	345	112	3 216	1 776	701	151	4	0	0	11 507	Moyen	Moyen
4	1 787	79	793	1 271	1 140	363	7	12	0	0	5 452	15 301	38,1%
3	1 575	4	1 760	637	1 523	459	4	43	0	0	6 005	Faible	Faible
2	802	1	309	42	245	61	0	5	0	0	1 465	24 398	60,7%
1	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	Équip. à risque	Équip. à risque
Total	16 225	910	3 049	8 229	8 904	2 501	290	68	0	0	40 176	15 778	39,3%
										Taux de risque : 10,5			

Les investissements requis en 2016 en Maintien – Automatismes s'élèvent à 65 M\$ et se détaillent comme suit :

Tableau 12
Investissements 2016 en Maintien – Automatismes
(M\$)

	Montant global 2016	Budget Projets < 25 M\$
Systèmes de protection et automatismes locaux	53	-
Systèmes de commande	18	-
Système de mesure et de surveillance	6	-
Autres systèmes	7	-
Total	84	65

- 1 Les interventions planifiées en 2016 consistent principalement à remplacer :
- 2 • des systèmes de protection et des automatismes locaux par des systèmes de
- 3 technologie numérique ;
- 4 • des systèmes de commande conventionnels et des systèmes de commande
- 5 numériques de première génération par des systèmes de technologie numérique
- 6 de dernière génération, dont le remplacement est arrimé à celui des systèmes de
- 7 protection et des automatismes locaux ;
- 8 • des systèmes de mesure et de surveillance, notamment les enregistreurs de
- 9 tension, les oscillographes et les annonceurs installés depuis plus
- 10 de 20 ans, par des équipements de technologie numérique de dernière génération,
- 11 travaux arrimés au remplacement des systèmes de protection, des systèmes de
- 12 commande et des automatismes locaux ;
- 13 • d'autres systèmes, tels les systèmes d'alimentation de moins de 600 V suite à un
- 14 diagnostic local, ainsi que certains équipements d'automatismes de réseau qui
- 15 présentent des problèmes de disponibilité de composants électroniques.

16 **Maintien - Lignes**

17 Les actifs visés comprennent les lignes aériennes et les lignes souterraines. Les lignes

18 aériennes sont composées d'un ensemble de conducteurs, d'isolateurs et d'accessoires

19 supportés par des pylônes métalliques ou des portiques de bois. Les lignes souterraines

20 sont composées de câbles à l'huile avec isolation polymérique et d'accessoires installés

21 dans des canalisations.

- 1 Le Transporteur fournit la grille d'analyse du risque des composants de lignes aériennes au
- 2 tableau 13.

Tableau 13
Grille d'analyse du risque des composants des lignes aériennes (janvier 2015)

Nombre de Équip id	Probabilité	Nombre d'équipements par niveau de risque									Total	v10.22 (2015-04-16) Équip. vs risque		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9		Nb	%	
Impact														
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Élevé	Élevé	
8	192	482	989	759	70	72	0	0	0	0	2 564	Élevé	Élevé	
7	556	7 667	11 779	6 021	1 716	1 104	313	64	21	29 241	21	0,0%		
6	8 846	32 365	29 592	17 323	7 739	6 182	1 976	979	57	105 059	6 246	Fort	Fort	
5	12 281	62 596	44 261	34 624	15 562	11 671	3 872	1 321	290	186 478	6 246	1,2%		
4	15 724	35 819	29 456	21 220	17 777	12 299	4 479	1 890	387	139 051	158 319	Moyen	Moyen	
3	8 979	16 695	13 366	8 581	5 258	4 659	2 818	293	139	60 788	158 319	29,8%		
2	799	2 104	2 203	925	168	565	685	305	11	7 765	367 268	Faible	Faible	
1	908	0	0	0	0	0	0	0	0	908	367 268	69,1%		
Total	48 285	157 728	131 646	89 453	48 290	36 552	14 143	4 852	905	531 854				
													Taux de risque : 7,8	
													Équip. à risque	Équip. à risque
													164 586	30,9%

- 3 Les investissements requis en 2016 en Maintien – Lignes s'élèvent à 66 M\$ et se détaillent
- 4 comme suit :

Tableau 14
Investissements 2016 en Maintien – Lignes
(M\$)

	Montant global 2016	Budget Projets < 25 M\$
Lignes aériennes - Remplacement de composants	54	54
o Isolateurs de porcelaine	23	-
o Portiques et traverses de bois	25	-
o Fondations de pylônes	4	-
o Autres composants	2	-
Lignes souterraines	12	12
Lignes aériennes	35	0
Total	101	66

- 5 Les interventions planifiées en 2016 consistent notamment à remplacer :
- 6 • des isolateurs de porcelaine, notamment ceux de plus de 40 ans ;
- 7 • des portiques et traverses de bois de plus de 40 ans ;
- 8 • des traverses de bois de plus de 20 ans sur les réseaux à 49 kV, 120 kV, 161 kV et
- 9 230 kV par des traverses d'acier ;

- 1 • des fondations de pylônes conçues en béton ou en acier qui se détériorent en
- 2 fonction d'agents externes (gel, dégel, corrosion) ;
- 3 • des câbles à l'huile (lignes souterraines) par des câbles secs, à savoir des câbles
- 4 avec isolation synthétique (sans utilisation d'huile isolante) ;
- 5 • des lignes souterraines ayant atteint leur durée de vie.

6 **3.1.1.2 Autres actifs**

7 Pour le maintien des actifs de télécommunications et de soutien, le Transporteur établit de

8 manière distincte le niveau d'investissement requis.

9 ***Maintien - Télécommunications***

10 Les actifs visés comprennent les différentes infrastructures de transmission permettant les

11 liaisons entre les postes, les centrales, les centres de conduite et les bureaux du

12 Transporteur. Ces liaisons ont pour fonction de transporter en priorité les signaux requis

13 pour l'exploitation du réseau de transport d'électricité. Elles servent ainsi, notamment aux

14 téléprotections et autres automatismes spéciaux de protection du réseau, aux

15 télécommandes, aux télémessures, aux alarmes, aux lignes téléphoniques dédiées et

16 commutées et aux communications avec les véhicules.

17 Les investissements en télécommunications reposent sur un diagnostic des actifs pour

18 déterminer si les indices de fiabilité, de continuité de service, d'exploitabilité et de

19 maintenabilité sont respectés. Le Transporteur tient également compte du lien étroit entre

20 les besoins d'évolution des systèmes d'automatismes et ceux du réseau de

21 télécommunications.

22 Les investissements requis en 2016 en Maintien – Télécommunications s'élèvent à 27 M\$ et

23 se détaillent comme suit :

Tableau 15
Investissements 2016 en Maintien – Télécommunications
(M\$)

	Budget Projets < 25 M\$
Parachèvement de projets en cours au 30 avril 2013*	
<ul style="list-style-type: none"> • Numérisation de liaisons hertziennes • Modernisation de liaisons optiques : Remplacement des équipements SONET de première génération par des équipements de nouvelle génération (NG-SONET) 	1 6
Remplacement de multiplexeurs numériques de première génération	7
Remplacement d'autres technologies et composantes du réseau	13
Total	27

* Décision D-2014-191, paragraphe 69 pour le parachèvement de projets en cours au 30 avril 2013 et non complétés qui sont inclus aux demandes d'autorisation des projets de moins de 25 M\$ pour les années 2015 et suivantes (dossier R-3883-2014).

- 1 Les interventions planifiées en 2016 consistent principalement à remplacer :
- 2 • des liaisons hertziennes analogiques par des liaisons hertziennes numériques ;
- 3 • des équipements SONET de première génération par des équipements de nouvelle
- 4 génération NG-SONET (Next Generation Synchronous Optical Network) ;
- 5 • des multiplexeurs numériques de première génération qui ont atteint la fin de leur
- 6 durée d'utilité ;
- 7 • d'autres technologies (liaisons courant porteur, câbles de cuivre) et des
- 8 composantes du réseau (bancs de batteries et chargeurs de bancs de batteries) qui
- 9 ont atteint la fin de leur durée d'utilité.
- 10 Le Transporteur souligne qu'il prévoit utiliser graduellement une approche basée sur
- 11 l'application de la Stratégie de gestion de la pérennité des actifs du Transporteur afin
- 12 d'identifier les actifs de télécommunications devant faire l'objet d'interventions et d'établir le
- 13 niveau des investissements requis. La migration vers une telle approche se poursuit, avec le
- 14 développement des critères de pérennité pour les actifs de télécommunications.

Maintien - Actifs de soutien

- 1 Les actifs visés comprennent le matériel roulant, les équipements de laboratoire et outils,
2 les équipements informatiques et les bâtiments administratifs.
- 3 Pour le matériel roulant et les bâtiments administratifs, le Transporteur se base sur des
4 critères de pérennité, tels l'âge, le nombre de kilomètres parcourus et l'état du matériel et
5 des bâtiments. Les besoins en pérennité pour ces actifs de soutien sont établis par des
6 experts du Centre de services partagés d'Hydro-Québec.
- 7 Pour les équipements et les instruments de laboratoire, le Transporteur établit les priorités
8 en fonction des demandes des unités concernées.
- 9 Enfin, pour les équipements informatiques, le Transporteur établit les priorités en fonction
10 des besoins des unités administratives, du centre de conduite du réseau et des centres de
11 téléconduite.
- 12 Les investissements requis en 2016 en Maintien – Actifs de soutien s'élèvent à 78 M\$ et se
13 détaillent comme suit :

Tableau 16
Investissements 2016 en Maintien - Actifs de soutien
(M\$)

	Budget Projets < 25 M\$
Matériel roulant	15
Équipements de laboratoire et outils	15
Équipements informatiques	24
Bâtiments administratifs	24
Total	78

- 14 Les interventions planifiées en 2016 consistent principalement :
- 15 • à renouveler notamment des fourgons ateliers, des camions utilitaires et des
16 véhicules légers qui ont excédé les critères de fin de vie utile basés sur le nombre
17 de kilomètres parcourus, la date de fabrication et l'état général ;
- 18 • à renouveler et mettre à jour des équipements et instruments de laboratoire ;
- 19 • à renouveler notamment des équipements informatiques reliés à la conduite et à
20 l'exploitation du réseau, dont le remplacement d'une application et de son
21 infrastructure servant à l'analyse de la sécurité du réseau de transport ;
- 22 • à maintenir en état des bâtiments administratifs, notamment les centres
23 administratifs et les centres de téléconduite, ainsi qu'à remplacer des génératrices.

3.1.2 Investissements en Maintien et amélioration de la qualité du service

- 1 Les investissements prévus en Maintien et amélioration de la qualité du service visent la
2 satisfaction de la clientèle, le maintien et l'amélioration de la qualité du service.
- 3 Les investissements requis en 2016 en Maintien et amélioration de la qualité du service
4 s'élèvent à 47 M\$ et représentent près de 9 % du budget de 513 M\$ dédié aux
5 investissements ne générant pas de revenus additionnels. Ces investissements se détaillent
6 comme suit :

Tableau 17
Investissements 2016 en Maintien et amélioration de la qualité du service
(M\$)

Éléments déclencheurs	Budget Projets < 25 M
Comportement du réseau de transport	19
Fiabilité des équipements	7
Continuité de service	14
Qualité de l'onde	0
Durabilité des équipements	0
Recherche et développement	7
Total	47

- 7 Tel qu'il appert du tableau 17, le Transporteur souligne qu'il ne prévoit pas
8 d'investissements relatifs à la qualité de l'onde et à la durabilité des équipements en 2016.
- 9 Le tableau 18 présente les principaux projets planifiés en 2016 en fonction des éléments
10 déclencheurs à partir desquels ils sont classés, les améliorations visées, la nature des
11 travaux, et les indicateurs sur lesquels ils pourraient influencer.

Tableau 18
Maintien et d'amélioration de la qualité du service
Améliorations visées et indicateurs

Éléments déclencheurs et projets	Améliorations visées (et nature des travaux)	Indicateurs
<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 et indisponibilités d'équipements</i>
Projets liés à la conduite du réseau et aux stratégies d'exploitation	<ul style="list-style-type: none"> • Améliorer et moderniser les outils servant à la gestion de l'équilibre offre-demande, notamment ceux pour la prévision de la demande • Améliorer et moderniser les outils servant à l'exploitation du réseau, notamment par des ajouts d'interfaces • Améliorer les outils servant à la planification opérationnelle et l'expertise de transport, notamment par la modernisation des outils liés aux stratégies d'exploitation 	IC
Projets liés à la fiabilité et stabilité du réseau	<ul style="list-style-type: none"> • Ajouter des équipements (par exemple des condensateurs shunt) qui permettront de stabiliser la tension 	IC
Projets d'installation de systèmes de contrôle-commande	<ul style="list-style-type: none"> • Augmenter les capacités de transit en modifiant l'exécution des commandes et en ajoutant des relais de protection associés 	IC
<i>Fiabilité des équipements</i>	<i>Diminuer le risque de déclenchements ou de pannes</i>	<i>Indisponibilité des équipements et IC</i>
Projets liés à la maintenance du réseau	<ul style="list-style-type: none"> • Améliorer les outils servant à la planification opérationnelle et l'expertise de transport, notamment par la modernisation des outils liés à la maintenance des équipements 	Indisponibilités des équipements et taux de bris des postes et lignes
Projets d'ajout d'équipement pour les centres de conduite du réseau	<ul style="list-style-type: none"> • Améliorer la configuration des liens téléphoniques et la réseautique 	IC
Projets de performance des réseaux de télécommunications	<ul style="list-style-type: none"> • Renforcer certains tronçons du réseau de télécommunications pour tenir compte des charges climatiques liées au vent et au verglas 	IC
<i>Continuité du service</i>	<i>Ajouter de la redondance par l'addition d'équipements et mettre en place les outils pour assurer la qualité de service</i>	<i>IC</i>
Projets de reconfiguration ou d'ajout d'équipement	<ul style="list-style-type: none"> • Augmenter la flexibilité d'alimentation des charges en diversifiant les sources d'approvisionnement par l'ajout de disjoncteurs ou de transformateurs de puissance 	IC
<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>

Éléments déclencheurs et projets	Améliorations visées (et nature des travaux)	Indicateurs
Sans objet en 2016	Sans objet en 2016	
<i>Durabilité des équipements</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Améliorer la durabilité des équipements 	<i>Indisponibilité des équipements</i>
Sans objet en 2016	Sans objet en 2016	

1 **Recherche développement**

2 Les travaux en recherche-développement en 2016 s’articulent essentiellement autour de
 3 trois volets soit : le développement de technologies d’aide à la décision en maintenance et
 4 en pérennité, la simulation en appui à la planification et à l’exploitation d’un réseau
 5 intelligent et plus complexe et enfin, un volet lié à l’expertise et au soutien technique.

6 Dans le cadre du premier volet, le projet MDI (Méthodes de diagnostic et d’intervention des
 7 lignes aériennes) vise le développement d’outils de prise de mesure in situ, d’analyse et
 8 d’interprétation. Il permettra de fournir, sans prise d’échantillons, l’information permettant de
 9 qualifier l’état d’avancement des principaux mécanismes de dégradation des conducteurs
 10 afin de planifier les besoins en investissements.

11 De plus, le projet pilote SECTEC (Surveillance en continu des traversées et changeurs de
 12 prises) permettra d’implanter un système de mesure modulaire pour la surveillance des
 13 traversées et des changeurs de prises des transformateurs de puissance.

14 Dans le cadre du second volet, le Transporteur poursuivra son projet de simulation des
 15 phénomènes électromagnétiques transitoires et de validation des stratégies des systèmes
 16 de commande et de protection des automatismes du réseau par l’acquisition d’un ordinateur
 17 de nouvelle génération afin de développer et améliorer la capacité et les fonctionnalités de
 18 son simulateur numérique en temps réel HYPERSIM.

19 Enfin, dans le cadre du dernier volet, le Transporteur prévoit continuer en 2016 à remplacer
 20 des systèmes d’acquisition des sites de givromètres

3.1.3 Investissements en Respect des exigences

- 1 Les investissements requis en 2016 en Respect des exigences s'élèvent à 35 M\$ et
- 2 représentent près de 7 % du budget de 513 M\$ dédié aux investissements ne générant pas
- 3 de revenus additionnels. Ces investissements se détaillent comme suit :

**Tableau 19
Investissements 2016 en Respect des exigences
(M\$)**

Sources d'exigences	Budget Projets < 25 M\$
Lois, règlements et avis	5
Engagements contractuels	1
Normes ou encadrements internes	9
Exigences de la NERC	20
Total	35

- 4 Le tableau 20 présente les principales interventions planifiées en 2016 en fonction des
- 5 sources d'exigences que le Transporteur est tenu de respecter.

**Tableau 20
Interventions 2016 en Respect des exigences**

Sources d'exigences	Interventions
<i>Lois, règlements et avis</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Acquisition de droits de passage, de portions de servitudes adjacentes aux emprises et diverses actions pour assurer la conformité à des lois, règlements et avis
<i>Engagements contractuels</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Déplacement d'équipements à la demande du ministère des Transports du Québec (MTQ) ou de tiers
<i>Normes ou encadrements internes</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Installation de mises à la terre (MALT) antivol pour diminuer les vols de cuivre et interventions pour assurer la sécurité du personnel et du public
<i>Exigences de la NERC</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Poursuite des travaux pour se conformer aux normes de fiabilité concernant la cybersécurité pour le centre de conduite du réseau, les centres de téléconduite et les installations

- 6 Le montant demandé pour les projets liés aux exigences de la NERC vise des
- 7 investissements liés à la version 5 des normes de fiabilité de la catégorie CIP (protection
- 8 des infrastructures critiques).
- 9 Ce montant servira d'une part à la réalisation d'activités de sécurisation physique des
- 10 installations visées du Transporteur, en particulier les bâtiments des postes de transport, et
- 11 d'autre part à la réalisation d'activités visant le rehaussement des contrôles des accès

1 électroniques et de la gestion de la sécurité des systèmes électroniques BES⁶ visés par ces
2 normes de fiabilité.

3.2 Investissements générant des revenus additionnels

3.2.1 Croissance des besoins de la clientèle

3 Les investissements en Croissance des besoins de la clientèle proviennent des demandes
4 des clients du Transporteur.

5 En ce qui a trait à l'alimentation de la charge locale, le Transporteur tient compte de
6 différents facteurs, dont les prévisions de charge du Distributeur et les dépassements de
7 capacité dans des postes satellites qui sont présentés à l'annexe 2 de la présente pièce.

8 En ce qui a trait à l'intégration de puissance, l'identification des solutions se fait à la suite de
9 la réalisation des études prévues aux *Tarifs et conditions des services de transport*
10 *d'Hydro-Québec* (« *Tarifs et conditions* »). Dans tous les cas, le Transporteur tient compte
11 des paramètres liés à la fiabilité du réseau de transport et sa flexibilité d'exploitation, dans le
12 respect des critères de conception.

13 Le tableau 21 présente la prévision des besoins des services de transport à long terme, soit
14 les besoins du service de transport pour l'alimentation de la charge locale et ceux du service
15 de transport de point à point à long terme.

Tableau 21
Prévision des besoins des services de transport à long terme
(MW)

Services de transport	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Charge locale	37 974	38 421	38 658	38 989	39 387	39 915	40 285	40 612	40 898	41 137
Point à point	4 684	4 719	4 726	5 255	5 784	5 784	5 784	5 784	5 784	5 784
Total	42 658	43 140	43 384	44 244	45 171	45 699	46 069	46 396	46 682	46 921

16 Les investissements requis en 2016 en Croissance des besoins de la clientèle s'élèvent à
17 76 M\$. Ils se détaillent comme suit :

⁶ Systèmes électroniques BES (*Bulk Electric System*) : définition selon le *Glossaire des termes en usage dans les normes de fiabilité* de la NERC

Tableau 22
Investissements 2016 générant des revenus additionnels
(M\$)

	Budget Projets < 25 M\$
Alimentation de la charge locale	66
Intégration de puissance	10
Total	76

1 **3.2.1.1 Alimentation de la charge locale**

2 Les investissements prévus visent à répondre aux besoins liés à l'alimentation de la charge
3 locale par la réalisation d'interventions dans des installations, des zones et des corridors qui
4 connaissent un accroissement important de charge. Ces interventions sont planifiées en
5 fonction des données concernant la capacité des installations à recevoir de la charge
6 supplémentaire et suivant les prévisions de charge du Distributeur. Les interventions, telles
7 que l'addition de transformation dans des postes satellites en dépassement de capacité ou
8 l'addition de départs de ligne, sont planifiées suivant les problématiques inhérentes à
9 chacune des zones d'intervention. La grande majorité des interventions est planifiée de
10 concert avec le Distributeur puisque ce dernier doit, dans presque tous les cas, effectuer
11 conjointement des interventions sur son réseau.

12 Afin de pallier les dépassements de capacité, les interventions planifiées en 2016
13 consistent, pour l'essentiel, à ajouter des transformateurs de puissance dans les
14 postes suivants : Adélarde-Godbout (Central-1), Blainville, Coaticook, Grande-Vallée, Grand-
15 Pré, L'Île-Perrot, Lachenaie, Plessisville, Plouffe, Sainte-Rosalie, Saint-Georges, Saint-
16 Sauveur et Vaudreuil-Soulanges. Les transformateurs des postes Adélarde-Godbout et
17 Lachenaie seront mis en service en 2016 et représentent près de 152 MVA en 2016. Des
18 investissements sont également prévus afin de raccorder des clients du Distributeur.

19 Le tableau A2-1 à l'Annexe 2 présente les prévisions de dépassement de capacité pour les
20 postes satellites ainsi que les actions prévues de 2016 à 2019 pour les projets de moins de
21 25 M\$ qui permettront de corriger les insuffisances en capacité identifiées. L'annexe 2
22 indique également les facteurs pris en compte qui permettent de soutenir les choix
23 d'investissements envisagés pour satisfaire les besoins de la charge locale pour l'année
24 visée.

25 Le Transporteur ne prévoit aucun dépassement de capacité dans les postes sources.

1 **3.2.1.2 Intégration de puissance**

2 Les investissements prévus visent à intégrer de la puissance sur le réseau de transport
3 suivant les demandes des clients du Transporteur. Ces interventions sont planifiées et
4 mises en œuvre selon le processus prévu dans les *Tarifs et conditions*. En 2016, ces
5 interventions consistent à raccorder de la production hydraulique et des centrales de
6 cogénération à base de biomasse pour environ 58 MW.

4 Suivi des interventions en fonction du risque 2014 et 2015

7 Le Transporteur présente le suivi des interventions faites sur son réseau de transport en
8 fonction du risque pour 2014 et 2015. Ce suivi est réalisé pour les équipements qui ont été
9 évalués et classés dans une grille d'analyse du risque pour cibler les équipements à risque
10 élevé, fort et moyen, et ce pour les équipements d'appareillage (électrique et mécanique) et
11 les équipements d'automatismes.

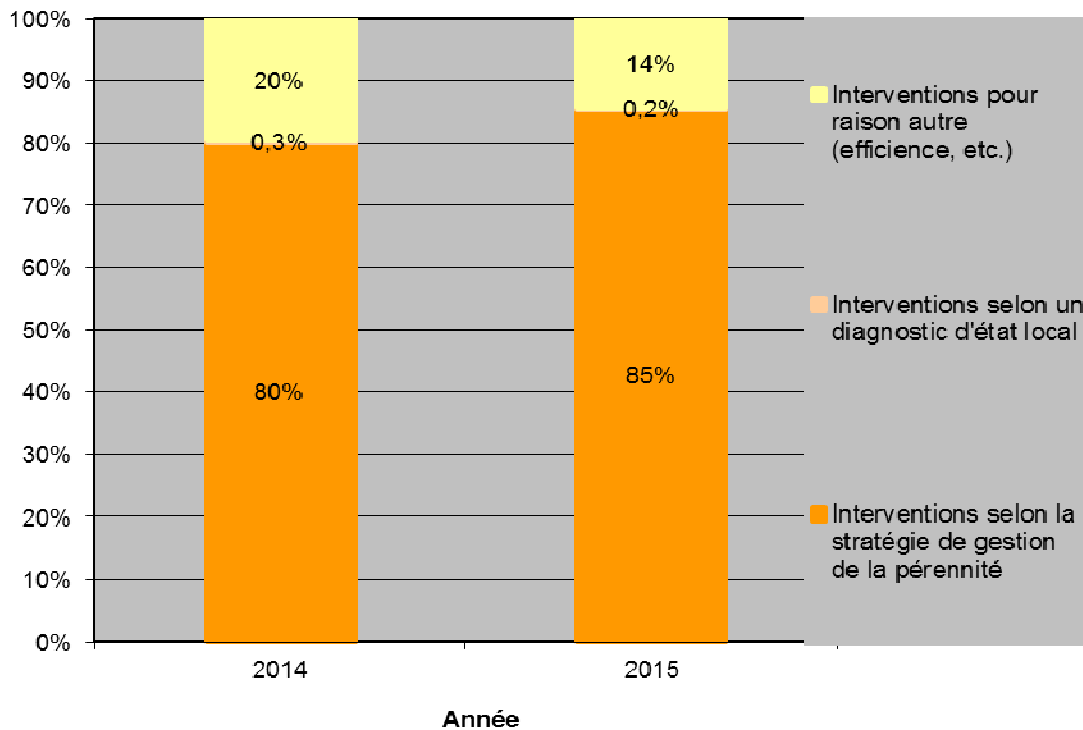
12 La Stratégie permet au Transporteur de cibler les interventions en pérennité. Ces
13 interventions sont précisées et bonifiées par des diagnostics d'état local (risque
14 diagnostiqué). La combinaison de ces deux types d'interventions constitue actuellement
15 entre 65 et 80 % du plan d'interventions dans une année.

16 Le Transporteur réalise d'autres types d'interventions pour compléter son plan annuel. En
17 effet, des situations d'urgence peuvent survenir en cours d'année et affecter la planification
18 des interventions à effectuer. Ainsi, des remplacements d'équipements sont généralement
19 justifiés pour des raisons de fiabilité ou de sécurité (problèmes observés sur des
20 équipements ou des bris fortuits). Enfin, des remplacements d'équipements sont réalisés
21 conjointement dans le cadre d'une approche dite de projet pour des raisons d'efficacité
22 (optimisation des coûts de réalisation, cohérence technique, optimisation des retraits, etc.).
23 Le Transporteur regroupe ce type d'interventions sous le justificatif « Intervention pour
24 raison autre » aux figures qui suivent.

25 La figure 1 illustre les interventions réalisées en 2014 et estimées en 2015 sur les
26 équipements d'appareillage principal⁷.

⁷ L'appareillage principal regroupe les transformateurs de puissance, les disjoncteurs et les sectionneurs.

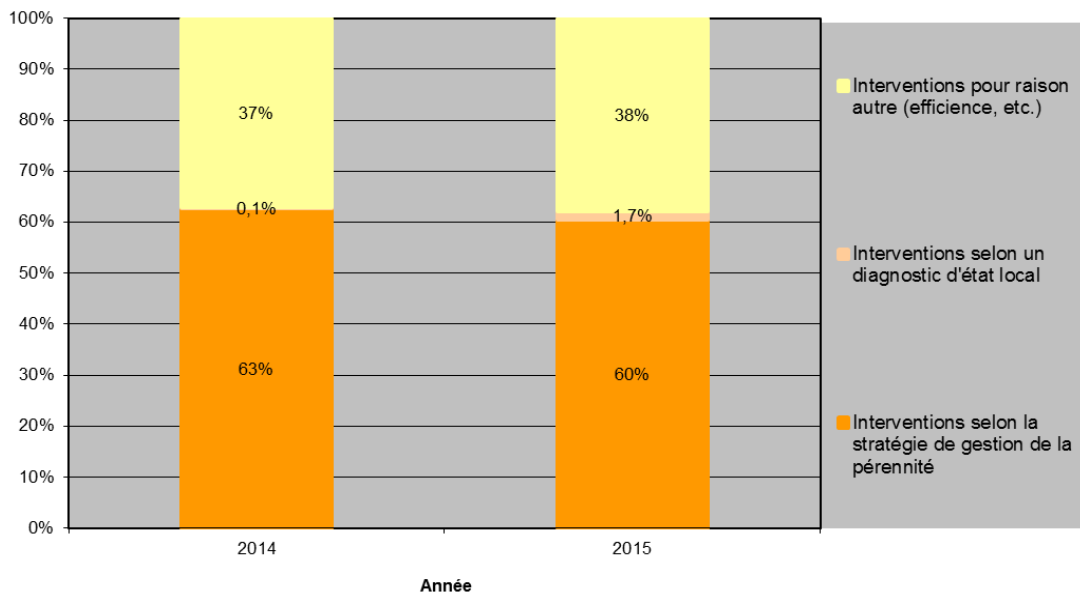
Figure 1
Interventions réalisées en 2014 et estimées en 2015 - Appareillage principal



1 Le Transporteur constate que les interventions selon la Stratégie sur les équipements à
2 risque et celles selon un diagnostic local (risque diagnostiqué) portent le pourcentage des
3 interventions à respectivement 80 % en 2014 et 85 % en 2015 sur les équipements
4 d'appareillage principal. Le pourcentage des interventions pour raison autre continue de
5 diminuer pour se situer respectivement à 20 % en 2014 et 14 % en 2015.

6 La figure 2 illustre les interventions réalisées en 2014 et estimées en 2015 sur les
7 équipements d'automatismes.

Figure 2
Interventions réalisées en 2014 et estimées en 2015 - Automatismes



1 Le Transporteur constate que les interventions selon la Stratégie sur les équipements à
 2 risque et celles selon un diagnostic local (risque diagnostiqué) portent le pourcentage des
 3 interventions à respectivement 63 % en 2014 et 62 % en 2015 sur les équipements
 4 d'automatismes.

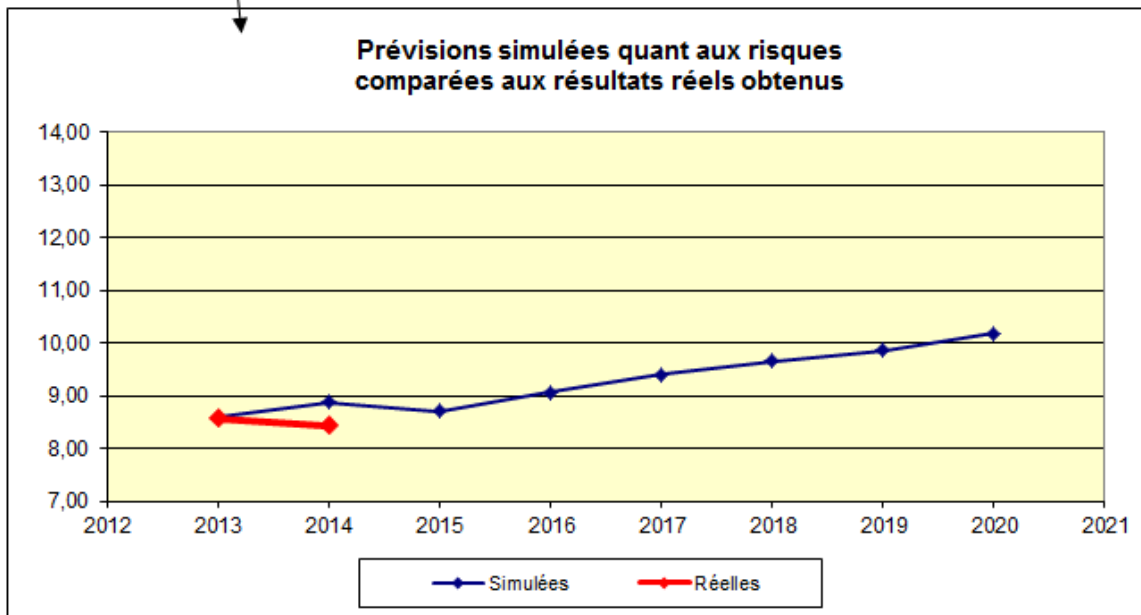
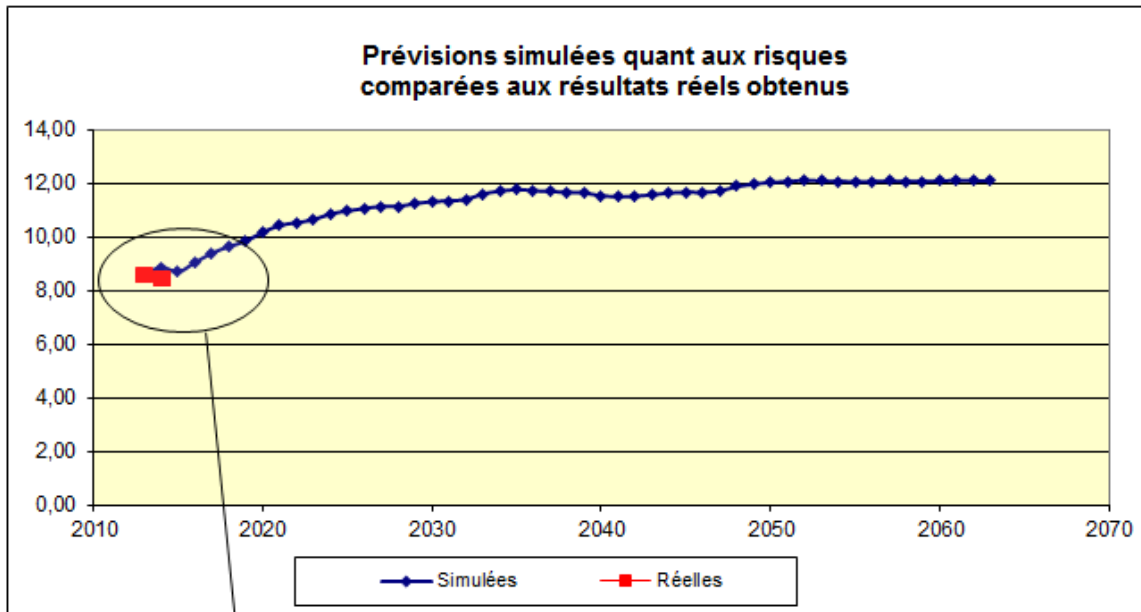
5 Il rappelle que les interventions en automatismes sont liées en partie aux autres projets
 6 réalisés sur le réseau de transport d'électricité, notamment les projets répondant aux
 7 besoins de la clientèle et les projets touchant une grande partie des équipements
 8 d'appareillage d'un poste. Par conséquent, le pourcentage des interventions pour raison
 9 autre est plus élevé à l'égard des équipements d'automatismes qu'à l'égard des
 10 équipements d'appareillage principal, car ces derniers font plus souvent l'objet
 11 d'interventions qui les vise individuellement.

12 De plus, lors du remplacement de certains équipements d'automatismes comme des relais
 13 de protection, le Transporteur doit également remplacer des équipements d'automatismes
 14 complémentaires qui y sont rattachés, comme des téléprotections connexes qui ne sont pas
 15 nécessairement considérés comme des équipements à risque selon la Stratégie,
 16 augmentant ainsi le pourcentage des interventions pour raison autre.

17 **Évolution du taux de risque**

18 La Stratégie permet au Transporteur de lisser les investissements et les interventions dans
 19 le temps tout en contrôlant le niveau de risque à long terme. La figure 3 illustre l'évolution du
 20 taux de risque.

Figure 3
Évolution du taux de risque



- 1 Les résultats démontrent que le taux de risque évolue selon les prévisions simulées et
- 2 démontrent la justesse de la Stratégie.

5 Impact tarifaire des investissements

1 L'impact tarifaire des investissements pour la période de 2016 à 2025 présenté dans les
 2 sections suivantes est estimé pour les investissements ne générant pas de revenus
 3 additionnels, les investissements générant des revenus additionnels et l'ensemble des
 4 investissements, en continuité avec les demandes antérieures du Transporteur pour
 5 l'autorisation du budget des investissements qui ont été entérinées par la Régie.

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

10 Afin d'estimer l'impact tarifaire des investissements, le Transporteur prend en considération
 11 les coûts associés aux mises en service. Ces coûts comprennent l'amortissement, le coût du
 12 capital, la taxe sur les services publics ainsi que les charges d'exploitation.

13 Le coût moyen pondéré du capital prospectif de 5,114 % est déposé pour approbation dans
 14 la demande tarifaire 2016 du Transporteur (dossier R-3934-2015), pièce HQT-8,
 15 Document 1. La taxe sur les services publics de 0,55 % est imposée en vertu de la Partie
 16 VI.4 de la *Loi sur les impôts du Québec*.

5.1 Investissements ne générant pas de revenus additionnels

17 Pour les investissements ne générant pas de revenus additionnels, le Transporteur
 18 présente l'impact estimé sur les revenus requis des nouvelles mises en service ainsi que
 19 l'effet sur les revenus requis des mises en service antérieures.

Tableau 23
Impact tarifaire des investissements ne générant pas de 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\$)			
2015								3 148	42 497	74,08
2016	971	16	0	13	0	30	-70	3 108	42 497	73,13
2017	1114	64	1	64	5	134	-158	3 125	42 497	73,54
2018	1432	84	8	113	11	215	-219	3 145	42 497	74,00
2019	964	179	9	169	18	375	-334	3 189	42 497	75,03
2020	1040	217	9	213	23	462	-415	3 195	42 497	75,17
2021	1543	254	18	254	27	553	-472	3 229	42 497	75,99
2022	966	317	18	293	34	663	-585	3 226	42 497	75,91
2023	992	349	19	327	38	733	-658	3 224	42 497	75,85
2024	1303	386	21	360	42	808	-710	3 246	42 497	76,38
2025	1230	430	22	397	47	896	-854	3 191	42 497	75,08
Ensemble de la période 2016 à 2025										75,01

5.2 Investissements générant des revenus additionnels

- 1 Pour les investissements générant des revenus additionnels, l'impact tarifaire est estimé en
- 2 considérant les mises en service et les besoins du service de transport pour l'alimentation
- 3 de la charge locale et du service de transport de point à point à long terme.
- 4 Le Transporteur présente au tableau 24 les mises en service prévues des investissements
- 5 2016 de 66 M\$ pour les projets de moins de 25 M\$ pour l'alimentation de la charge locale.

Tableau 24
Budget des investissements 2016
Mises en service (MES) prévues pour l'Alimentation de la charge locale (M\$)

Projets	Investissements 2016	MES 2016	MES 2017	MES 2018
Projets confirmés ¹	30	19	11	0
Projets à confirmer ²	36	16	13	7
Total	66	35	24	7

1. Les MES sont estimées en se basant sur les projets confirmés.
2. Les MES découlant des investissements liés aux projets à confirmer sont estimées en se basant sur les tendances historiques des MES des projets antérieurs de même nature.

- 6 Le tableau 25 présente l'estimation des contributions du Distributeur à la suite des MES
- 7 prévues en 2016 pour l'Alimentation de la charge locale pour les projets confirmés du
- 8 tableau 24.

Tableau 25
Budget des investissements 2016
Estimation de la contribution requise du Distributeur pour l'année 2016
Projets confirmés pour l'Alimentation de la charge locale

Projets	Croissance de charge sur 20 ans	Allocation maximale du Transporteur	Demandes d'investissement pour les projets < 25 M\$ autres que 2016	Présente demande d'investissement pour les projets < 25 M\$ pour 2016 ¹	Coûts totaux ²	Écarts (allocation maximale - coûts totaux)
	MW	M\$	M\$	M\$	M\$	M\$
Projets < 25 M\$	160,9	97,3	5,4	35,2	40,5	56,8
Poste Lachenaie – 3 ^e transfo 315-25 kV	70,6	42,7	0,0	15,2	15,2	27,5
Poste Adélar Godbout - 3 ^e transfo 120-25 kV	56,9	34,4	0,1	16,1	16,2	18,2
Ligne Boucherville-DuTremblay-Arcelor Mittal-N-Dame	0,0	0,0	5,2	0,0	5,2	-5,2
Autres < 5 M\$	33,4	20,2	0,1	3,9	3,9	16,3

1. Mises en service 2016 pour les projets confirmés du tableau 24.
2. Lorsqu'une contribution du Distributeur est prévue, elle sera majorée d'un montant de 15 % pour tenir compte des frais d'entretien et d'exploitation.

Comme indiqué précédemment, il se peut que des investissements prévus sur un horizon de plus long terme soient reportés ou abandonnés, ce qui nécessitera une actualisation des investissements et des mises en service et aurait pour effet de modifier l'impact tarifaire estimé dans la présente demande.

Tableau 26
Impact tarifaire des investissements générant des revenus additionnels

Années	Mises en service (M\$)	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)
2015								3 148	37 818	4 679	42 497	74,08
2016	226	226	2	4	1	0	7	3 155	37 974	4 684	42 658	73,96
2017	959	959	35	17	16	1	69	3 217	38 421	4 719	43 140	74,57
2018	921	921	70	29	32	6	137	3 285	38 658	4 726	43 384	75,73
2019	1 476	1 476	131	48	58	11	248	3 397	38 989	5 255	44 244	76,77
2020	-885	-885	162	50	79	19	311	3 459	39 387	5 784	45 171	76,58
2021	289	289	130	55	60	14	259	3 407	39 915	5 784	45 699	74,56
2022	290	290	140	60	68	15	283	3 431	40 285	5 784	46 069	74,48
2023	225	225	151	63	76	16	306	3 454	40 612	5 784	46 396	74,45
2024	351	351	159	69	83	17	328	3 476	40 898	5 784	46 682	74,47
2025	246	246	171	73	93	19	356	3 504	41 137	5 784	46 921	74,69
Ensemble de la période 2016 à 2025												75,02

5.3 Ensemble des investissements

- 1 L'impact tarifaire de l'ensemble des investissements est estimé en regroupant les
- 2 investissements ne générant pas de revenus additionnels avec ceux générant des revenus
- 3 additionnels.

Tableau 27
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)
2015							3 148	37 818	4 679	42 497	74,08
2016	186	-8	5	-30	0	-33	3 115	37 974	4 684	42 658	73,02
2017	1 093	22	17	5	1	46	3 194	38 421	4 719	43 140	74,04
2018	1 379	27	37	64	7	134	3 282	38 658	4 726	43 384	75,65
2019	1 529	135	56	84	13	289	3 437	38 989	5 255	44 244	77,68
2020	-727	158	59	119	20	357	3 505	39 387	5 784	45 171	77,60
2021	957	119	73	134	15	340	3 488	39 915	5 784	45 699	76,33
2022	446	148	78	116	18	361	3 509	40 285	5 784	46 069	76,17
2023	435	150	82	130	19	381	3 530	40 612	5 784	46 396	76,07
2024	880	155	90	162	19	426	3 574	40 898	5 784	46 682	76,57
2025	804	175	95	107	21	399	3 547	41 137	5 784	46 921	75,60
Ensemble de la période 2016 à 2025											75,87

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

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

1 clientèle en termes de disponibilité d'équipements et de performance de son réseau de
2 transport d'électricité.

3 Les investissements effectués par le Transporteur en Maintien des actifs et en Maintien et
4 amélioration de la qualité du service sont, de façon générale, ceux qui assurent le maintien
5 et le rehaussement de la fiabilité du réseau de transport et la qualité de prestation des
6 services de transport au bénéfice de l'ensemble de ses clients. En somme, les
7 investissements planifiés dans ces catégories d'investissement contribuent au maintien et à
8 l'amélioration du service de transport tout en permettant au réseau de faire face de manière
9 optimale à des situations contraignantes, compte tenu des solutions technologiques
10 disponibles. D'autres investissements en Maintien et amélioration de la qualité du service
11 permettent au Transporteur de maintenir la qualité du service à sa clientèle en corrigeant les
12 situations qui pourraient dégrader la fiabilité ou la disponibilité des équipements du réseau
13 de transport.

14 Le Transporteur souligne qu'en s'appuyant sur son modèle de gestion des actifs, incluant la
15 Stratégie et plus particulièrement la grille d'analyse de risque, il est en mesure de cibler les
16 équipements les plus à risque sur lesquels il doit intervenir et ainsi éviter des impacts
17 possibles sur le réseau causés par la défaillance d'équipements, tout en assurant
18 l'optimisation des investissements.

19 Les investissements prévus en 2016 permettront au Transporteur de poursuivre ses efforts
20 en innovation technologique en vue notamment d'améliorer le comportement du réseau et
21 d'optimiser la gestion de celui-ci, d'améliorer la performance des outils et modèles de
22 simulation du réseau, d'assurer la qualité et la fiabilité de l'intégration de nouvelles sources
23 de production et d'installer des outils de surveillance et de diagnostic des équipements
24 stratégiques.

25 Enfin, la fiabilité du réseau de transport ainsi que la capacité d'offrir le service de transport
26 compte tenu de la demande croissante sont au cœur de la planification des interventions en
27 Croissance des besoins de la clientèle. Les interventions doivent faire en sorte que les
28 ajouts et les modifications apportées au réseau de transport, en très grande partie motivés
29 par les besoins de la charge locale et la pointe hivernale, ne compromettent pas la fiabilité
30 et la stabilité du réseau de transport.

31 Par ailleurs, le Transporteur souligne que les résultats de 2014 des indicateurs retenus par
32 la Régie dans sa décision D-2005-50, tels que modifiés par sa décision D-2008-019, ont été
33 présentés dans le rapport annuel 2014 du Transporteur à la pièce HQT-2, Document 11.
34 Certains de ces indicateurs ont trait à la fiabilité du service et permettent de mesurer la
35 performance du Transporteur à cet égard. D'autres relatifs à la satisfaction de la clientèle
36 permettent d'évaluer la qualité des services rendus par le Transporteur suivant différents
37 critères.

Conclusion

1 L'autorisation demandée à la Régie permettra au Transporteur de réaliser, à compter du
2 1^{er} janvier 2016, des projets de moins de 25 M\$ pour un montant de 589 M\$. Comme il
3 l'explique et le justifie dans la preuve présentée à l'appui de sa demande, les
4 investissements demandés sont requis pour qu'il puisse s'acquitter adéquatement de sa
5 mission.

6 Du montant total de 589 M\$ demandé par le Transporteur, un montant de 431 M\$ est prévu
7 pour assurer le Maintien des actifs, qu'il s'agisse d'actifs de transport d'électricité, d'actifs de
8 soutien ou d'actifs de télécommunications. Le Transporteur a fourni des informations sur les
9 investissements requis pour ces actifs. Le Transporteur souligne par ailleurs que les
10 investissements demandés en Maintien des actifs s'avèrent essentiels pour assurer la
11 pérennité du parc d'actifs vieillissant et lui permettre de gérer les risques associés à des bris
12 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 en fonction des éléments déclencheurs et
15 des améliorations visées par ces investissements.

16 Les investissements en Respect des exigences ont été présentés en précisant la source
17 des exigences qui feront l'objet d'interventions planifiées en 2016.

18 Enfin, le Transporteur a fourni des explications et justifications sur les investissements
19 requis en Croissance des besoins de la clientèle liés à l'alimentation de la charge locale
20 ainsi qu'à l'intégration de puissance.

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

23 Le Transporteur demande également à la Régie qu'il lui soit permis de réallouer jusqu'à
24 25 M\$ entre les catégories d'investissement, ceci afin de disposer d'une marge de
25 manœuvre suffisante pour la gestion efficace de ses investissements tout en allégeant le
26 processus réglementaire qui les encadre.

Annexe 1 État de la situation de la BAM et la BUL et prévisions 2016

**Tableau A1-1
État de la situation de la Banque d'appareillage majeur (BAM)
et du Fonds de roulement (FDR)
Disjoncteurs - Prévision 2016**

Tension	Disjoncteurs	
	BAM	FDR
735 kV		
Fin 2015	1	4
Utilisation potentielle 2016	1	inconnue
Comblement via inventaire	0	1
Quantité requise	0	5
315 kV		
Fin 2015	0	7
Utilisation potentielle 2016	0	inconnue
Comblement via inventaire	0	0
Quantité requise	0	7
230 kV		
Fin 2015	1	4
Utilisation potentielle 2016	1	Inconnue
Comblement via inventaire	0	1
Quantité requise	0	5
161 kV		
Fin 2015	2	1
Utilisation potentielle 2016	2	inconnue
Comblement via inventaire	0	2
Quantité requise	0	3
120 kV		
Fin 2015	2	13
Utilisation potentielle 2016	2	inconnue
Comblement via inventaire	0	2
Quantité requise	0	15
69 kV		
Fin 2015	2	0
Utilisation potentielle 2016	2	inconnue
Comblement via inventaire	0	2
Quantité requise	0	2
12-49 kV		
Fin 2015	7	18
Utilisation potentielle 2016	7	inconnue
Comblement via inventaire	0	7
Quantité requise	0	25
Total		
Fin 2015	15	47
Utilisation potentielle 2016	15	inconnue
Comblement via inventaire	0	15
Quantité requise	0	62

Valeur du FDR de l'ordre de 93 M\$ pour les disjoncteurs, transformateurs de puissance et inductances shunt.

**Tableau A1-2
État de la situation de la Banque d'appareillage majeur (BAM)
et du Fonds de roulement (FDR)
Transformateurs de puissance et inductances shunt - Prévion 2016**

Tension	Transformateurs	
	BAM	FDR
735 kV (transformateurs de puissance et inductances shunt)		
Fin 2015	0	11
Utilisation potentielle 2016	0	inconnue
Comblement via inventaire	0	0
Quantité requise	0	11
315 kV		
Fin 2015	1	4
Utilisation potentielle 2016	1	inconnue
Comblement via inventaire	0	2
Quantité requise	0	6
230 kV		
Fin 2015	2	4
Utilisation potentielle 2016	2	inconnue
Comblement via inventaire	0	3
Quantité requise	0	7
161 kV		
Fin 2015	2	1
Utilisation potentielle 2016	2	inconnue
Comblement via inventaire	0	2
Quantité requise	0	3
120 kV		
Fin 2015	3	9
Utilisation potentielle 2016	3	inconnue
Comblement via inventaire	0	3
Quantité requise	0	12
69 kV		
Fin 2015	1	4
Utilisation potentielle 2016	1	inconnue
Comblement via inventaire	0	1
Quantité requise	0	5
34-49 kV		
Fin 2015	0	0
Comblement via inventaire	0	0
Quantité requise	0	0
25 kV		
Fin 2015	0	0
Comblement via inventaire	0	1
Quantité requise	0	1
Total		
Fin 2015	9	33
Utilisation potentielle 2016	9	inconnue
Comblement via inventaire	0	12
Quantité requise	0	45

Valeur du FDR de l'ordre de 93 M\$ pour les disjoncteurs, transformateurs de puissance et inductances shunt.

**Tableau A1-3
État de la situation de la Banque d'urgence lignes (BUL)
et du Fonds de roulement (FDR)
Pylônes - Prévision 2016-2018**

Tension	Pylônes	
	BUL	FDR
735 kV		
Fin 2015	36	0
Utilisation potentielle 2016-2018	23	inconnue
Comblement via inventaire	0	37
Quantité requise	13	50
450 kV		
Fin 2015	33	0
Utilisation potentielle 2016-2018	23	inconnue
Comblement via inventaire	0	17
Quantité requise	10	27
315-345 kV		
Fin 2015	26	0
Utilisation potentielle 2016-2018	26	inconnue
Comblement via inventaire	0	27
Quantité requise	0	27
230 kV		
Fin 2015	15	11
Utilisation potentielle 2016-2018	15	inconnue
Comblement via inventaire	0	2
Quantité requise	0	13
120-161 kV		
Fin 2015	0	0
Utilisation potentielle 2016-2018	0	0
Comblement via inventaire	0	0
Quantité requise	0	0
69 kV		
Fin 2015	0	0
Utilisation potentielle 2016-2018	0	0
Comblement via inventaire	0	0
Quantité requise	0	0
Total		
Fin 2015	110	11
Utilisation potentielle 2016-2018	87	inconnue
Comblement via inventaire	0	83
Quantité requise	23	117

Les quantités requises par le FDR seront atteintes sur une période de 4 ans. La valeur du FDR cible dans 4 ans est de l'ordre de 20 M\$.

Tableau A1-4
État de la situation de la Banque d'urgence lignes (BUL)
et du Fonds de roulement (FDR)
Conducteurs - Prévion 2016-2018

Type de conducteurs (en kg)	Conducteurs	
	BUL	FDR
Bersfort		
Fin 2015	284 764	0
Utilisation potentielle 2016-2018	284 764	0
Comblement via inventaire	0	0
Quantité requise	0	0
Curlew		
Fin 2015	121 612	0
Utilisation potentielle 2016-2018	121 612	0
Comblement via inventaire	0	0
Quantité requise	0	0
Condor		
Fin 2015	91 612	0
Utilisation potentielle 2016-2018	91 612	0
Comblement via inventaire	0	0
Quantité requise	0	0
AACSR 36/37 1130,0 mcm (conducteur de traversée)		
Fin 2015 (longueur en km=16,5)	52 320	0
Utilisation potentielle 2016-2018	52 320	0
Comblement via inventaire	0	0
Quantité requise	0	0
AACSR 84/19 2966,0 mcm (conducteur de traversée)		
Fin 2015 (longueur en km=1,965)	10 033	0
Utilisation potentielle 2016-2018	10 033	0
Comblement via inventaire	0	0
Quantité requise	0	0
Total		
Fin 2015	560 341	0
Utilisation potentielle 2016-2018	560 341	0
Comblement via inventaire	0	0
Quantité requise	0	0

Annexe 2 Prévisions de dépassement de capacité dans les postes satellites

**Tableau A2-1
Prévisions de dépassement de capacité dans les postes satellites pour lesquels des interventions de moins de 25 M\$ sont prévues de 2016 à 2019**

Poste et tensions (kV)	Territoire	2016	2017	2018	2019	Actions
Adélarde-Godbout 120-25 kV	Sud-Ouest	X				Ajout 3e transformateur
Blainville	Sud-Ouest		X			Ajout 3e transformateur
Coaticook	Sud-Ouest				X	Ajout 3e transformateur
Grande-Vallée 161-25 kV	Nord-Est			X		Ajout 2e transformateur
Grand-Pré 120-25 kV	Nord-Est		X			Ajout 3e transformateur
Ile-Perrot	Sud-Ouest			X		Ajout 4e transformateur
Lachenaie 315-25 kV	Sud-Ouest	X				Ajout 3e transformateur
Plessisville	Sud-Ouest			X		Ajout 3e transformateur
Plouffe 120-25 kV	Sud-Ouest		X			Ajout 6e transformateur
Sainte-Rosalie 120-25 kV	Sud-Ouest			X		Ajout 3e transformateur
Saint-Georges 120-25 kV	Nord-Est		X			Ajout 4e transformateur
Saint-Sauveur 120-25 kV	Sud-Ouest			X		Ajout 4e transformateur. Soulage également le poste Doc. Grignon 120-25 kV
Vaudreuil-Soulanges	Sud-Ouest			X		Ajout 4e transformateur

1 Le Transporteur rappelle qu'il base ses interventions en croissance dans les postes
 2 satellites sur les dépassements envisagés de la capacité limite de transformation (CLT) des
 3 installations selon les prévisions de croissance de la charge du Distributeur, lesquelles sont
 4 mises à jour annuellement.

5 Outre le dépassement de la CLT d'un poste, le Transporteur doit aussi tenir compte du
 6 rythme de croissance de la charge prévue afin de déterminer si une intervention (transfert
 7 de charge, addition de transformation, construction d'une nouvelle installation) à court terme
 8 ou à moyen terme est nécessaire.

9 En conséquence, les informations du tableau A2-1 présentent une image captée à un
 10 moment précis qui peut évoluer selon l'actualisation des prévisions du Distributeur et des
 11 études conjointes réalisées par la suite par installation, par zone d'étude ou par sous-
 12 réseau.

13 Par ailleurs, le Transporteur applique également la planification intégrée pour optimiser le
 14 choix de solution lorsque plus d'une problématique est présente dans une zone donnée du
 15 réseau.