

# **Planification du réseau de transport**



## Table des matières

<b>1</b>	<b>Méthode de planification du réseau de transport .....</b>	<b>5</b>
<b>1.1</b>	<b>Conception et démarche de planification du réseau de transport .....</b>	<b>5</b>
1.1.1	Contexte .....	5
1.1.2	Conception du réseau de transport .....	6
1.1.3	Démarche de planification du réseau de transport .....	9
<b>1.2</b>	<b>Évolution du réseau de transport .....</b>	<b>9</b>
1.2.1	Évolution du réseau de transport par niveau de tension.....	11
1.2.2	Taux d'utilisation du réseau .....	17
1.2.3	Capacité et utilisation des interconnexions.....	17
1.2.4	Évolution des pertes électriques.....	22
<b>2</b>	<b>Investissements et mises en service projetés sur un horizon de dix ans .....</b>	<b>22</b>
<b>2.1</b>	<b>Description des catégories d'investissement .....</b>	<b>22</b>
<b>2.2</b>	<b>Prévision des investissements et des mises en service .....</b>	<b>23</b>
<b>2.3</b>	<b>Impact tarifaire des investissements projetés.....</b>	<b>32</b>
<b>Annexe 1</b>	<b>Catégorie d'investissement Maintien et amélioration de la qualité du service.....</b>	<b>34</b>

### Liste des tableaux

Tableau 1	Évolution des postes et des lignes par niveau de tension de 2016 à 2018 .....	11
Tableau 1a	Évolution des postes par niveau de tension de 2016 à 2018 .....	12
Tableau 1b	Évolution des lignes par niveau de tension de 2016 à 2018 .....	13
Tableau 2	Taux d'utilisation du réseau de transport pour 2016 (%).....	17
Tableau 3	Capacité de transfert en réception pour 2016 .....	19
Tableau 4	Capacité de transfert en livraison pour 2016.....	20
Tableau 5	Échanges en réception .....	21
Tableau 6	Échanges en livraison .....	21
Tableau 7	Investissements par catégorie à l'horizon 2027 (M\$) .....	25
Tableau 8	Principaux projets inclus dans les rubriques <i>Autres projets dont le dépôt à la Régie est ultérieur à 2018</i> du tableau 7 .....	29
Tableau 9	Sommaire des investissements par catégorie à l'horizon 2027 (M\$) .....	31
Tableau 10	Sommaire des mises en service par catégorie à l'horizon 2027 (M\$) .....	31
Tableau 11	Prévision des besoins de transport (MW) .....	31
Tableau 12	Taux d'inflation .....	32
Tableau 13	Impact tarifaire des investissements projetés à l'horizon 2027 .....	33

### Liste des figures

Figure 1	Zones géographiques du NPCC .....	7
Figure 2	Réseau de transport du Transporteur .....	10



1 La présente pièce porte sur la conception et la démarche de planification du réseau de  
2 transport, ainsi que sur son évolution. Le Transporteur présente également les  
3 investissements et mises en service projetés sur un horizon de dix ans pour les catégories  
4 Maintien des actifs, Maintien et amélioration de la qualité du service, Respect des exigences  
5 et Croissance des besoins de la clientèle.

6 L'annexe 1 présente l'étude relative à la définition de la catégorie d'investissement Maintien  
7 et amélioration de la qualité du service, comme demandée par la Régie dans sa décision  
8 D-2017-021<sup>1</sup>.

9 Par ailleurs, la pièce HQT-9, Document 1.1, présente des informations détaillées sur l'état  
10 de la transformation des postes du Transporteur. Aussi, le Transporteur dépose sous pli  
11 strictement confidentiel, à la pièce HQT-9, Document 1.2, le schéma unifilaire et les  
12 schémas de l'écoulement de puissance prévu pour la pointe 2016-2017.

## **1 Méthode de planification du réseau de transport**

### **1.1 Conception et démarche de planification du réseau de transport**

#### **1.1.1 Contexte**

13 Afin de répondre adéquatement et de façon fiable et économique aux besoins de transport  
14 de la clientèle en constante évolution, le Transporteur assure une gestion proactive et  
15 efficiente de ses actifs.

16 Au Québec, la demande en électricité est particulièrement élevée durant les périodes  
17 froides de l'hiver, en raison notamment du chauffage électrique. Le réseau doit alors  
18 disposer d'équipements de transport suffisants pour répondre à cet appel maximal de  
19 puissance. C'est donc surtout dans un contexte de pointe hivernale que le Transporteur  
20 réalise ses études de planification.

21 Le Transporteur analyse également d'autres conditions potentiellement exigeantes pour le  
22 réseau qui peuvent en influencer la planification. C'est le cas, par exemple, de postes qui,  
23 dans certaines zones, connaissent une pointe estivale, ou d'une zone de consommation  
24 caractérisée par la présence de production éolienne, d'une clientèle industrielle ou encore  
25 par une forte composante de climatisation.

26 Le Transporteur s'est ainsi doté d'une approche structurée et intégrée de planification et de  
27 gestion des actifs afin de satisfaire les besoins de l'ensemble de la clientèle, tout en  
28 maintenant la pérennité du parc d'équipements, approche qui s'est avérée performante au fil  
29 des ans.

---

<sup>1</sup> R-3981-2016, D-2017-021, par. 449.

1 Le Transporteur continue d'optimiser sa planification afin d'assurer la fiabilité de son réseau  
2 de transport et de garantir à ses clients une disponibilité maximale malgré le vieillissement  
3 du parc d'équipements et la forte sollicitation de son réseau de transport.

4 Afin d'optimiser également ses investissements, le Transporteur applique, dans le cadre de  
5 ses études, un processus de planification intégrée qui permet un bon arrimage entre les  
6 besoins en croissance et ceux de pérennité et de maintien et d'amélioration de la qualité du  
7 service. Ce processus de planification intégrée, qui permet d'identifier les solutions les plus  
8 optimales techniquement et de les réaliser au meilleur coût, fait maintenant partie intégrante  
9 des façons de faire du Transporteur. De plus, ce dernier continue de s'appuyer sur son  
10 modèle de gestion des actifs<sup>2</sup> portant sur la durée de vie de ceux-ci, de manière à  
11 déterminer l'intervention la plus appropriée d'après un ensemble de facteurs. Il peut s'agir,  
12 par exemple, de privilégier des actions de maintenance ciblée permettant de choisir le  
13 moment le plus judicieux pour investir et ainsi éviter des investissements en pérennité  
14 pouvant se révéler prématurés.

15 L'approche de planification appliquée par le Transporteur permet ainsi d'avoir une vision  
16 globale et de long terme de l'évolution du réseau de transport, tout en assurant la  
17 cohérence de l'ensemble des actions nécessaires à la réalisation de sa mission de base.

### ***1.1.2 Conception du réseau de transport***

18 Les actifs du réseau de transport forment un tout intégré et leurs interactions sont  
19 nécessaires à l'exploitation et au bon fonctionnement du réseau.

20 Afin d'assurer un niveau de fiabilité adéquat au réseau de transport, le Transporteur utilise  
21 des critères de conception qui encadrent la réalisation de ses études de planification pour le  
22 choix d'une solution optimale sur les plans technique, économique et environnemental.

23 Ces critères permettent d'assurer que le réseau de transport dispose de suffisamment de  
24 souplesse et de robustesse pour être en mesure de satisfaire aux besoins de transport en  
25 toute sécurité, malgré la variabilité des conditions d'exploitation, la survenance de défauts et  
26 l'indisponibilité d'équipements. Ils servent également de base au jugement que le  
27 Transporteur doit porter sur les besoins de renforcement et d'expansion du réseau et au  
28 déploiement des solutions qu'il propose pour satisfaire les besoins de sa clientèle.

29 De façon générale, les critères de conception découlent des principes que le Transporteur  
30 doit suivre pour que le réseau de transport soit conçu de façon à s'adapter à toutes les  
31 conditions d'exploitation auxquelles il doit faire face. Ils abordent tant la performance des  
32 équipements que le comportement du réseau, dans des conditions de régime établi ou

---

<sup>2</sup> HQT-3, Document 1.

1 transitoire. Les aspects qui sont traités dans ces critères concernent, entre autres, le  
2 maintien de la stabilité du réseau soumis à divers événements, les règles relatives à la  
3 conception des installations, la performance du réseau face à des événements  
4 exceptionnels, l'exploitation du réseau principal et les règles relatives aux études de réseau.  
5 Ces dernières regroupent les limites d'exploitation du réseau comme, par exemple, la  
6 tension, la fréquence, les transits, de même que le contrôle de la puissance réactive, la  
7 représentation de la charge et les hypothèses de simulation.

8 Les critères de conception visent notamment à contrer deux types de perturbations  
9 possibles sur le réseau, les événements de base et les événements exceptionnels. Ils  
10 découlent des normes et des critères élaborés par la North American Electric Reliability  
11 Corporation (« NERC ») et par le Northeast Power Coordinating Council, Inc. (« NPCC »),  
12 organismes de fiabilité reconnus en Amérique du Nord. Le Transporteur rappelle qu'il  
13 applique les normes et critères de ces organismes depuis plusieurs années, en plus  
14 d'appliquer ses propres critères internes spécifiques à son réseau de transport. La figure 1  
15 présente les zones géographiques du NPCC.

**Figure 1**  
**Zones géographiques du NPCC**



1 En sa qualité de coordonnateur de la fiabilité des réseaux de transport au Québec, la  
2 direction principale – Contrôle des mouvements d'énergie et exploitation du réseau<sup>3</sup> soumet  
3 à la Régie les normes de fiabilité qui doivent s'appliquer au Québec. L'ensemble des  
4 normes encadre la performance que doit fournir le réseau lors des événements ou  
5 conditions d'exploitation cités précédemment. Ces normes sont appliquées selon une  
6 méthode déterministe qui prévoit intrinsèquement une réserve de base en équipements.

7 Les événements de base sont ceux auxquels le réseau doit régulièrement faire face sans  
8 subir de pertes de charge. Il s'agit, par exemple, d'un défaut triphasé sur un alternateur, un  
9 circuit, un transformateur ou une barre, éliminé normalement, ou de la perte simultanée des  
10 deux pôles d'une installation à courant continu. Les critères qui concernent ces événements  
11 fixent le degré de robustesse à donner au réseau afin de satisfaire les besoins de transport  
12 en toute sécurité, selon le niveau de qualité de service attendu. Ils mènent à l'ajout  
13 d'équipements qui se greffent à la structure même du réseau et en modifient l'architecture.

14 De plus, le Transporteur applique ses propres critères internes spécifiques à son réseau de  
15 transport, soit ses critères complémentaires. Ces derniers lui permettent de recourir à des  
16 automatismes de réseau tout en privilégiant la continuité du service lors de certains  
17 événements particuliers. Il s'agit, par exemple, d'un défaut monophasé avec déclenchement  
18 de la ligne entraînant la perte simultanée d'une autre ligne parallèle.

19 Les événements exceptionnels sont plus sévères et moins probables que les événements  
20 de base et ne sauraient être couverts en tout temps sans recourir à des investissements  
21 considérables pour accroître sensiblement la robustesse du réseau. Il s'agit, par exemple,  
22 de la perte totale d'une centrale, ou de la perte d'un poste dont la charge est importante. Le  
23 Transporteur recourt alors, dans ces cas, à des automatismes de réseau tels le rejet de  
24 production et le délestage de charge pour limiter la dégradation du réseau.

25 Par ailleurs, pour faire suite à la décision D-2017-021<sup>4</sup>, le Transporteur précise qu'il évalue,  
26 en plus de la condition de pointe de charge normale, d'autres conditions<sup>5</sup> dont celle de la  
27 pointe exceptionnelle, à la demande du Distributeur. Cette condition correspond à une  
28 pointe de 4000 MW supérieure à la pointe de charge normale et permet d'évaluer la  
29 performance du réseau de transport résultant de conditions météorologiques extrêmes.  
30 Comme il s'agit d'une situation à faible probabilité d'occurrence, l'utilisation de ressources

---

<sup>3</sup> La direction principale - Contrôle des mouvements d'énergie et exploitation du réseau du Transporteur succède à la direction – Contrôle des mouvements d'énergie comme coordonnateur de la fiabilité au Québec, conformément à l'article 85.5 de la *Loi sur la Régie de l'énergie* et selon les modalités prévues à la décision D-2017-033.

<sup>4</sup> R-3981-2016, D-2017-021, par. 439.

<sup>5</sup> Ces conditions sont encadrées par le « Directory 1 » du NPCC et les normes TPL (planification du transport, *transmission planning*) de la NERC.



1 qui ne sont pas sollicitées en condition de pointe normale est permise, notamment les  
2 centrales thermiques, les importations ainsi que les ressources interruptibles.

3 Des simulations effectuées à l'aide d'outils et de logiciels spécialisés sont nécessaires pour  
4 s'assurer que le réseau de transport planifié respecte tous les critères en vigueur et fournit  
5 le niveau de fiabilité adéquat.

### **1.1.3 Démarche de planification du réseau de transport**

6 La démarche appliquée par le Transporteur aux fins de la planification du réseau de  
7 transport permet d'avoir une vision globale des enjeux, problématiques et actions à mettre  
8 en œuvre afin d'assurer la fiabilité et la pérennité de ce réseau ainsi que la qualité du  
9 service de transport, tout en répondant aux besoins de l'ensemble de la clientèle.

10 Les besoins du Distributeur pour l'alimentation de la charge locale, les demandes de  
11 raccordement des producteurs et des clients du service de transport de point à point, les  
12 besoins en pérennité, en innovation technologique, en maintien et amélioration de la qualité  
13 du service ou en respect des normes et de la réglementation, de même que les besoins  
14 pour la conduite du réseau et en télécommunications sont évalués. Les évaluations sont  
15 effectuées sur la base d'informations disponibles et prévisibles qui ont de bonnes  
16 probabilités de se réaliser. Les études et analyses qui en découlent mettent en perspective  
17 différentes solutions afin de déterminer la solution optimale sur les plans technique,  
18 économique et environnemental.

19 Le Transporteur planifie selon les horizons suivants : d'une part, une planification de long  
20 terme qui concerne plus spécifiquement les grandes orientations de développement du  
21 réseau de transport avec une estimation très paramétrique des besoins techniques et des  
22 niveaux d'investissement en découlant, et d'autre part, une planification à moyen et à court  
23 termes qui comporte plus de précisions sur les interventions planifiées et requises et leurs  
24 coûts afférents.

25 Les prévisions des besoins d'investissement sont établies en coûts paramétriques,  
26 notamment parce qu'un certain degré d'incertitude est relié, par exemple, à la réalisation de  
27 certains projets de croissance et aussi parce que les solutions évoluent jusqu'au terme des  
28 analyses. Des projets particuliers peuvent aussi être devancés ou reportés en fonction de  
29 l'ensemble des projets que le Transporteur doit réaliser afin d'optimiser la résolution d'une  
30 problématique dans une zone donnée ou à l'égard d'un équipement en particulier.

## **1.2 Évolution du réseau de transport**

31 Cette section présente l'évolution du réseau de transport par niveau de tension, les taux  
32 d'utilisation du réseau, la capacité et l'utilisation des interconnexions ainsi que l'évolution

- 1 des pertes électriques. La carte du réseau en date du 31 décembre 2016 est présentée à la
- 2 figure 2.

**Figure 2**  
**Réseau de transport du Transporteur**



**1.2.1 Évolution du réseau de transport par niveau de tension**

- 1 Le tableau 1 présente l'évolution du nombre de postes et de kilomètres de lignes du réseau  
2 de transport par niveau de tension de 2016 à 2018. Les données de l'année 2016 ont été  
3 recensées au 31 décembre 2016, alors que celles des années 2017 et 2018 sont fonction  
4 des projets connus au moment du dépôt de la présente demande.

**Tableau 1**  
**Évolution des postes et des lignes par niveau de tension de 2016 à 2018**

Tension	Postes (nombre)			Lignes (km)		
	Réel au 31 déc. 2016	Prévu au 31 déc. 2017	Prévu au 31 déc. 2018	Réel au 31 déc. 2016	Prévu au 31 déc. 2017	Prévu au 31 déc. 2018
765 kV et 735 kV	40	40	41	11 691 <sup>1</sup>	11 901 <sup>2</sup>	12 300 <sup>2</sup>
± 450 kV	2	2	2	1 218	1 218	1 218
315 kV	77	80	80	5 484	5 502	5 502
230 kV	54	54	54	3 259 <sup>3</sup>	3 260 <sup>3</sup>	3 255 <sup>3</sup>
161 kV	43	43	43	2 140	2 140	2 140
120 kV	219	219	219	6 957	6 973	7 020
69 kV et moins	90	85	81	3 271	3 199	3 113
<b>Total</b>	<b>525</b>	<b>523</b>	<b>520</b>	<b>34 020</b>	<b>34 193</b>	<b>34 548</b>

<sup>1</sup> Dont 261 km de lignes à 735 kV exploitées à 315 kV.

<sup>2</sup> Dont 471 km de lignes à 735 kV exploitées à 315 kV.

<sup>3</sup> Dont 33 km de lignes à 230 kV exploitées à 120 kV.

- 5 Les modifications apportées aux postes et aux lignes de transport sont respectivement  
6 présentées aux tableaux 1a et 1b. Le Transporteur souligne que les données relatives à  
7 l'évolution des lignes sont établies à partir de valeurs non arrondies.

**Tableau 1a**  
**Évolution des postes par niveau de tension de 2016 à 2018**

Tension	Postes (nombre)					
	Réel au 31 décembre 2016		Prévu au 31 décembre 2017		Prévu au 31 décembre 2018	
765 kV et 735 kV	40	Sans objet	40	Sans objet	41	- MES du poste Judith-Jasmin à 735 kV
± 450 kV	2	Sans objet	2	Sans objet	2	Sans objet
315 kV	77	- MES du poste de départ à 13,8/315 kV de la centrale de la Romaine-1 - MES du poste de Baie-Saint-Paul à 315/25 kV	80	- MES du poste de départ à 13,8/315 kV de la centrale de la Romaine-3 - MES des postes De Lorimier et Fleury à 315/25 kV	80	Sans objet
230 kV	54	Sans objet	54	Sans objet	54	Sans objet
161 kV	43	Sans objet	43	Sans objet	43	Sans objet
120 kV	219	- MES des postes de Saint-Jérôme et d'Adamsville à 120/25 kV	219	Sans objet	219	- MES du poste Gracefield à 120/25 kV - Démantèlement du poste Charland à 120/12 kV
69 kV et moins	90	- Démantèlement du poste de départ de la centrale de la Chute-Burroughs à 4,4/24 kV	85	- Démantèlement du poste Waswanipi à 44/13,2 kV - Démantèlement des postes de la Reine et de Val-Rose à 69/12 kV - Démantèlement du poste de la Montmorency à 69/25 kV - Démantèlement du poste de Bromont à 49/12 kV	81	- Démantèlement des postes de Port-Daniel, de Saint-Hilarion, de Baie-Saint-Paul et Gracefield à 69/25 kV

MES = Mise en service

**Tableau 1b  
Évolution des lignes par niveau de tension de 2016 à 2018**

Tension	Lignes (km)					
	Réel au 31 décembre 2016		Prévu au 31 décembre 2017		Prévu au 31 décembre 2018	
765 kV et 735 kV	11 691	Sans objet	11 901	- MES de 178,2 km de ligne monoterne à 735 kV (exploitée à 315 kV) reliant le poste de la Romaine-4 au poste des Montagnais - MES de 31,9 km de ligne monoterne à 735 kV (exploitée à 315 kV) reliant le poste de la Romaine-4 au poste de départ de la Romaine-3	12 300	- MES de 399 km de ligne monoterne à 735 kV associée au projet Chamouchouane – Bout-de-l'Île
± 450 kV	1 218	Sans objet	1 218	Sans objet	1 218	Sans objet

MES = Mise en service

**Tableau 1b**  
**Évolution des lignes par niveau de tension de 2016 à 2018 (suite)**

Tension	Lignes (km)					
	Réel au 31 décembre 2016		Prévu au 31 décembre 2017		Prévu au 31 décembre 2018	
315 kV	5 484	- MES de 0,4 km de ligne monoterne pour raccorder le nouveau poste de Baie-Saint-Paul à 315/25 kV	5 502	- MES de 2 câbles souterrains d'une longueur totale de 14 km pour raccorder le nouveau poste De Lorimier à 315/25 kV - MES de 0,3 km de ligne biterne reliant le poste de départ de la centrale de la Romaine-3 au poste de la Romaine-3 - MES de 0,2 km de ligne monoterne pour intégrer le parc éolien Nicolas-Riou - MES d'une ligne biterne de 3 km pour raccorder le nouveau poste Fleury à 315/25 kV	5 502	- MES d'une ligne biterne de 0,4 <sup>6</sup> km pour alimenter un client industriel du Distributeur dans la région de Montréal

MES = Mise en service

<sup>6</sup> La longueur de la ligne prévue de 5,0 km a été raccourcie à la suite d'une modification de sa localisation.

**Tableau 1b  
Évolution des lignes par niveau de tension de 2016 à 2018 (suite)**

Tension	Lignes (km)					
	Réel au 31 décembre 2016		Prévu au 31 décembre 2017		Prévu au 31 décembre 2018	
230 kV	3 259	- MES de 23,4 km de ligne monoterne pour intégrer le parc éolien Rivière-Nouvelle	3 260	- MES de 0,8 km de câble souterrain pour raccorder un client du Distributeur au poste de Limoilou	3 255	- Démantèlement d'une ligne biterne de 5,1 km qui raccordait un client du Distributeur au poste de Limoilou
161 kV	2 140	Sans objet	2 140	Sans objet	2 140	Sans objet
120 kV	6 957	- MES de 0,1 km de câble souterrain pour raccorder le nouveau poste de Saint-Jérôme à 120/25 kV - MES de 8,5 km de ligne pour raccorder le nouveau poste d'Adamsville à 120/25 kV	6 973	- MES de 18,8 km de ligne monoterne entre les postes Langlois et de Vaudreuil-Soulanges - MES de 0,5 km de ligne monoterne pour intégrer le parc éolien Mont Sainte-Marguerite - Démantèlement de 3 km de ligne biterne suite au démantèlement du poste Charland 120/12 kV	7 020	- Ajout de 5 km de ligne biterne à 120 kV pour raccorder le nouveau poste Gracefield à 120/25 kV - Ajout d'une ligne biterne de 42,5 km entre les postes du Grand-Brûlé et la dérivation Saint-Sauveur

MES = Mise en service

**Tableau 1b  
Évolution des lignes par niveau de tension de 2016 à 2018 (suite)**

Tension	Lignes (km)		
	Réel au 31 décembre 2016	Prévu au 31 décembre 2017	Prévu au 31 décembre 2018
69 kV et moins	3 271	3 199	3 113
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Démantèlement de 12,7 km de ligne monoterne suite au démantèlement du poste Fecteau</li> <li>- MES de 1 km de ligne monoterne pour intégrer la centrale Hydro-Canyon</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Démantèlement de 12,2 km de ligne biterne suite au démantèlement du poste de la Montmorency à 69/25 kV</li> <li>- Démantèlement de 2 câbles souterrains d'une longueur de 4 km chacun suite au démantèlement du poste de la Reine à 69/12 kV</li> <li>- Démantèlement de 25,5 km de ligne monoterne suite au démantèlement du poste de Val-Rose à 69/12 kV</li> <li>- Démantèlement de 42,8 km de lignes monoterne suite à la MES du poste d'Adamsville à 120/25 kV</li> <li>- Ajout de 17 km de ligne monoterne pour raccorder un client du Distributeur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Démantèlement de 80 km de ligne biterne à 69 kV suite au démantèlement du poste de Baie-Saint-Paul à 69/25 kV</li> <li>- Démantèlement de 6,6 km de ligne monoterne suite au démantèlement du poste de Val-Rose à 69/12 kV</li> </ul>

MES = Mise en service



### **1.2.2 Taux d'utilisation du réseau**

- 1 Les taux d'utilisation du réseau de transport pour chaque mois de l'année 2016 sont
- 2 présentés au tableau 2.

**Tableau 2**  
**Taux d'utilisation du réseau de transport pour 2016 (%)**

	<b>Charge locale</b>	<b>Réseau global (charge locale et point à point)</b>
Janvier	80,0%	91,6%
Février	84,7%	93,1%
Mars	78,2%	90,1%
Avril	70,8%	81,1%
Mai	53,0%	61,9%
Juin	47,7%	61,2%
Juillet	48,3%	62,6%
Août	48,2%	62,4%
Septembre	47,1%	59,9%
Octobre	57,4%	69,9%
Novembre	63,2%	76,5%
Décembre	85,3%	91,6%

- 3 Le Transporteur précise que ces taux d'utilisation représentent le rapport entre l'utilisation
- 4 du réseau de transport à l'heure de pointe et la capacité de transport prévue à la pointe
- 5 pour 2016.
- 6 L'heure de pointe correspond à l'heure à laquelle le transport pour la charge locale et pour
- 7 les services de transport de point à point est à son maximum.
- 8 La capacité de transport prévue à la pointe pour 2016, déterminée par la simulation d'un
- 9 scénario de forte demande survenant dans les conditions d'exploitation anticipées à la
- 10 pointe, a été établie à 44 580 MW.

### **1.2.3 Capacité et utilisation des interconnexions**

- 11 Le Transporteur rappelle que ses interconnexions assurent la sécurisation de l'alimentation
- 12 électrique au Québec. Elles permettent notamment au Distributeur d'assurer une plus
- 13 grande fiabilité des approvisionnements d'électricité pour les besoins de la charge locale et
- 14 de les diversifier. Les interconnexions assurent également, aux producteurs d'électricité
- 15 québécois ainsi qu'à d'autres clients du Transporteur, l'accessibilité aux marchés externes
- 16 et aux transactions de passage sur le réseau du Transporteur.

1 En outre, en cas de dommages aux infrastructures stratégiques du réseau de transport, les  
2 interconnexions du Transporteur permettent de compenser les pertes de production qui  
3 pourraient en résulter et ainsi permettre la desserte de la clientèle. En cas de dommages  
4 significatifs aux infrastructures de transport régionales, un minimum d'assistance aux postes  
5 de charge frontaliers de l'Abitibi, de l'Outaouais, de l'Estrie et de la Gaspésie peut être fourni  
6 par les interconnexions avec l'Ontario, le Vermont et le Nouveau-Brunswick pour assurer la  
7 sécurisation de la charge locale.

8 Dans les tableaux 3 et 4, le Transporteur présente la capacité de transfert des  
9 interconnexions en mode réception et en mode livraison pour 2016<sup>7</sup>. Ces capacités de  
10 transfert sont des capacités maximales de référence et non les capacités de transport  
11 fermes.

---

<sup>7</sup> R-3738-2010, D-2011-039, par. 341.

**Tableau 3  
Capacité de transfert en réception pour 2016**

<b>Réseau</b>	<b>Chemin</b>	<b>MW</b>
Ontario	CHNO-HQT	0
	DYMO-HQT	0
	LAW-HQT	470
	ON-HQT	1250
	OTTO-HQT	110 <sup>8</sup>
	P33C-HQT	0
	Q4C-HQT	140
	<b>Total</b>	<b>1 970</b>
New York et Cornwall	CORN-HQT	0
	DEN-HQT	100
	MASS-HQT	1 000
	<b>Total</b>	<b>1 100</b>
Nouvelle-Angleterre	DER-HQT	0
	HIGH-HQT	170
	NE-HQT	2 000
	<b>Total</b>	<b>2 170</b>
Nouveau-Brunswick	NB-HQT	785
	<b>TOTAL</b>	<b>785</b>
Brookfield	MAFA-HQT	99
	MATI-HQT	255 <sup>9</sup>
	<b>Total</b>	<b>354</b>
Churchill Falls	LAB-HQT	5 150
	<b>Total</b>	<b>5 150</b>
<b>Total</b>		<b>11 529</b>

<sup>8</sup> Augmentation de 85 à 110 MW à la suite de l'amélioration de la stabilité du réseau de l'Ontario.

<sup>9</sup> Augmentation de 250 à 255 MW à la suite d'un rehaussement de la capacité de transfert du réseau d'Énergie La Lièvre.

**Tableau 4  
Capacité de transfert en livraison pour 2016**

<b>Réseau</b>	<b>Chemin</b>	<b>MW</b>
Ontario	HQT-CHNO	65
	HQT-DYMO	85
	HQT-LAW	800
	HQT-ON	1250
	HQT-OTTO	0
	HQT-P33C	345
	HQT-Q4C	0
	<b>Total <sup>1</sup></b>	<b>2 545</b>
New York et Cornwall	HQT-CORN <sup>2</sup>	160
	HQT-DEN <sup>2</sup>	199
	HQT-MASS	1 800
	<b>Total <sup>2</sup></b>	<b>2 125</b>
Nouvelle-Angleterre	HQT-DER	50
	HQT-HIGH	225
	HQT-NE	2 000
	<b>Total</b>	<b>2 275</b>
Nouveau-Brunswick	HQT-NB	1 029
	<b>Total</b>	<b>1 029</b>
Brookfield	HQT-MAFA	0
	HQT-MATI	0
	<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
Churchill Falls	HQT-LAB	0
	<b>Total</b>	<b>0</b>
<b>Total</b>		<b>7 974</b>

<sup>1</sup> À l'exclusion de 160 MW livrables par le chemin HQT-CORN.

<sup>2</sup> Le transit CORN + DEN ne peut excéder 325 MW en livraison simultanée.

- 1 À titre d'information, les échanges d'énergie en réception et en livraison pour l'année 2016
- 2 aux interconnexions du Transporteur sont présentés aux tableaux 5 et 6. Les pertes de
- 3 transport ne sont pas comprises dans ces valeurs.

**Tableau 5  
Échanges en réception**

<b>Réseau</b>	<b>Chemin</b>	<b>Transit 2016 (GWh)</b>
Ontario	CHNO DYMO LAW ON OTTO P33C Q4C	887
New York et Cornwall	CORN DEN	6
New York et Cornwall	MASS	4
Nouvelle-Angleterre	DER	0
Nouvelle-Angleterre	HIGH	0
Nouvelle-Angleterre	NE	2
Nouveau-Brunswick	NB	9
<b>Total</b>		<b>908</b>

**Tableau 6  
Échanges en livraison**

<b>Réseau</b>	<b>Chemin</b>	<b>Transit 2016 (GWh)</b>
Ontario	CHNO DYMO LAW ON OTTO P33C Q4C	5 525
New York et Cornwall	CORN DEN	2 436
New York et Cornwall	MASS	11 137
Nouvelle-Angleterre	DER	105
Nouvelle-Angleterre	HIGH	1 856
Nouvelle-Angleterre	NE	10 434
Nouveau-Brunswick	NB	5 177
<b>Total</b>		<b>36 670</b>

#### **1.2.4 Évolution des pertes électriques**

1 Faisant suite à la décision D-2017-021<sup>10</sup>, le Transporteur mentionne que les pertes  
2 électriques dépendent principalement du niveau de transit sur le réseau de transport,  
3 directement lié à la consommation électrique, aux profils de production des centrales, à la  
4 configuration du réseau et aux échanges aux interconnexions.

5 De façon générale, l'évolution des postes et des lignes du réseau de transport, présentés  
6 aux tableaux 1, 1a et 1b pour la période 2016 à 2018, peuvent influencer le taux de pertes.  
7 Les effets combinés de ces changements sont toutefois difficiles à anticiper, considérant  
8 notamment la variation de la consommation électrique au Québec ainsi que les conditions  
9 climatiques variables.

10 Néanmoins, le Transporteur estime que la mise en service de la ligne à 735 kV du projet  
11 Chamouchouane – Bout-de-l'Île en 2018 aura pour effet de contenir l'évolution du taux de  
12 pertes au cours des prochaines années.

## **2 Investissements et mises en service projetés sur un horizon de dix ans**

13 Dans la présente section, le Transporteur fournit des informations sur les catégories  
14 d'investissement, la prévision des investissements et des mises en service, la prévision des  
15 besoins de transport, la projection des taux d'inflation et l'impact tarifaire estimé des  
16 investissements projetés.

### **2.1 Description des catégories d'investissement**

17 Les investissements sont regroupés selon qu'ils génèrent ou non des revenus additionnels.

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

- 18 • *Maintien des actifs* : les investissements de cette catégorie sont requis pour  
19 maintenir la capacité de service offerte par le Transporteur à sa clientèle tout en  
20 mettant à profit les plus récents progrès techniques disponibles et utiles.
- 21 • *Maintien et amélioration de la qualité du service* : les investissements de cette  
22 catégorie sont destinés à la satisfaction de la clientèle et au maintien ou au  
23 rehaussement de la qualité du service rendu par le Transporteur à l'égard de la  
24 demande existante. Essentiellement, ces projets d'investissement représentent les  
25 solutions optimales retenues pour répondre à des problématiques de performance

---

<sup>10</sup> R-3981-2016, D-2017-021, par. 525. Par ailleurs, le Transporteur prévoit déposer une étude expliquant et quantifiant les facteurs influençant le taux de pertes actuel du réseau de transport dans le cadre de son dossier tarifaire 2019 (par. 523 de cette décision).

- 1 qui touchent notamment le comportement du réseau de transport, la continuité du  
2 service, la fiabilité des équipements ou la qualité de l'onde.
- 3 • *Respect des exigences* : les investissements de cette catégorie visent la conformité  
4 aux lois et règlements en vigueur, aux engagements contractuels que le  
5 Transporteur est tenu de respecter et aux encadrements et normes internes  
6 et externes.

### ***Investissements générant des revenus additionnels***

- 7 • *Croissance des besoins de la clientèle* : les investissements de cette catégorie  
8 découlent des besoins et des demandes exprimés par les clients du Transporteur.  
9 D'une part, ils visent à répondre aux besoins croissants de la charge locale en  
10 augmentant la capacité du réseau de transport par des ajouts d'équipements  
11 suivant les orientations qui sont établies de concert avec le Distributeur. D'autre  
12 part, ils concernent les travaux de raccordement, de prolongement ou de  
13 modification du réseau qui permettent d'intégrer la puissance produite par une  
14 nouvelle source de production et d'assurer le transit de la puissance additionnelle  
15 découlant entre autres de l'ajout de nouveaux groupes de production ou de la  
16 modification de groupes de production dans une centrale existante.

## **2.2 Prévision des investissements et des mises en service**

17 Le tableau 7 présente, pour chacune des catégories d'investissement, la prévision des  
18 investissements à l'horizon 2027 selon :

- 19 • Les projets de 25 M\$ et plus déjà autorisés par la Régie ou ceux dont la demande  
20 d'autorisation à la Régie est à venir ;
- 21 • Les coûts résiduels regroupés pour d'autres projets déjà autorisés ;
- 22 • Les autres projets de 25 M\$ et plus dont le dépôt de la demande d'autorisation à la  
23 Régie est ultérieur à 2018 ;
- 24 • Les investissements pour les projets de moins de 25 M\$ ;
- 25 • Les contributions des clients pour la catégorie Croissance des besoins de la  
26 clientèle, qui sont basées sur l'année de mise en service.

27 Les dates de mise en service des projets de 25 M\$ et plus déjà autorisés par la Régie ou  
28 ceux dont la demande d'autorisation à la Régie est à venir, sont également fournies.

29 Le Transporteur souligne que la précision de la prévision des investissements liés aux  
30 projets planifiés à court terme est meilleure que celle des investissements anticipés à plus  
31 long terme. Au-delà de l'horizon de quelques années, les prévisions d'investissement  
32 reflètent les niveaux d'investissement estimés par le Transporteur pour répondre aux

1 différents besoins, suivant l'information dont il dispose au moment où ces prévisions sont  
2 faites. En effet, il importe de préciser que certains projets peuvent varier au fur et à mesure  
3 que les besoins des clients ou les solutions envisagées se précisent. De plus, il se peut que  
4 des projets soient reportés ou abandonnés, ce qui nécessitera une actualisation des  
5 investissements et des mises en service initialement envisagés par le Transporteur. Enfin,  
6 l'arrimage de la réalisation de l'ensemble des projets doit être finalisé en tenant compte de  
7 la disponibilité des ressources du Transporteur et de leur utilisation optimale.

8 Ainsi, pour les « Autres projets dont le dépôt à la Régie est ultérieur à 2018 », le  
9 Transporteur présente de façon globale les investissements projetés annuels car ces projets  
10 peuvent varier considérablement au fur et à mesure qu'ils se précisent. Les flux  
11 d'investissement à moyen et à long termes ne sont pas détaillés afin d'éviter de fournir des  
12 informations inexactes.



**Tableau 7**  
**Investissements par catégorie à l'horizon 2027 (M\$)**

Catégories d'investissement	Mise en service	Autorisation	2016 et -	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	Total
<b>1. Investissements ne générant pas de revenus additionnels</b>															
<b>1.1 Maintien des actifs</b>															
Liaisons hertziennes Manicouagan, Amaud, Montagnais et Manic-5	2012-2016	D-2010-003	111,1	3,1	1,0										115,2
Poste Limoulu	2012-2017	D-2010-132	95,8	11,3	0,2										107,2
Poste Henri-Bourassa	2015-2019	D-2011-188	76,7	1,0	1,4	12,4									91,5
Poste Manicouagan - Réfection CS24 et systèmes connexes	2016-2019	D-2012-151	77,6	1,9	4,5	10,8									94,8
Poste Duchesnay	2015-2017	D-2013-120	12,4	8,4	1,8										22,6
Postes Radisson et Nicolet	2015-2016	D-2013-126	87,7	3,3											91,0
Poste Madawaska	2016	D-2013-130	75,1	1,8											76,9
Poste Nicolet	2015-2019	D-2013-156	43,0	7,2	9,2	3,8									63,3
Poste Albanel - Remplacement compensateurs statiques	2015-2016	D-2013-173	103,0	1,3	0,7										104,9
Poste Fleury	2017-2018	D-2013-205	75,0	14,2	11,8										101,0
Intégration parcs éoliens - Appel d'offres 2009-02 (3e)	2013-2019	D-2014-045	3,1												3,1
Poste De Lorimier	2017-2023	D-2014-050	55,4	42,2	3,4		0,3	0,3	2,9	5,1					109,5
Poste Duvernay - Remplacement systèmes démarrage CS et autres	2017-2018	D-2014-083	21,3	13,3	12,9										47,5
Poste Baie-Saint-Paul	2016-2018	D-2014-107	4,2	0,8	2,1										7,2
Poste Chelsea - Remplacement équipements & automatismes	2015-2019	D-2014-110	18,1	6,3	6,7	5,5									36,6
Poste Rapides-Farmer - Remplacement équipements et automatismes	2016-2019	D-2014-111	17,8	5,8	5,8	7,3	0,1								36,8
Poste Saint-Louis	2016-2017	D-2014-115	7,1	0,9											8,0
Poste Adamsville	2016-2017	D-2014-155	17,9	0,9	1,8										20,7
Poste Manicouagan - Remplacement transformateurs	2016-2019	D-2014-168	41,1	29,0	12,4	10,6	0,2								93,3
Remplacement des liaisons hertziennes analogiques - Phase 1	2015-2016	D-2014-191	19,7	4,1	0,1										23,9
Modernisation des liaisons optiques (NG-SONET)	2013-2020	D-2014-191	21,4	7,0	16,6	10,1	4,6	1,4							61,1
Mise en place du réseau IP MPLS/VPN	2014-2019	D-2014-191	60,9	22,3	15,4	1,6									100,2
Poste Langelier	2016-2019	D-2014-208	22,3	10,5	10,4										43,2
Poste Lévis - Remplacement et remise à neuf CS	2016-2017	D-2015-004	20,8	10,0	0,2										31,0
Ligne à 735 kV Chamouchouane - Bout-de-Île	2016-2018	D-2015-023	12,0	47,9	0,2	0,8									60,9
Poste Saint-Patrick	2019-2022	D-2015-051	19,8	23,9	29,4	6,6		0,7	3,3						83,9
Poste Radisson - Remplacement transformateurs	2016-2017	D-2015-074	28,6	19,3	0,5										48,5
Poste Notre-Dame	2016-2019	D-2015-075	12,3	6,5	2,2	1,7									22,8
Intégration parc éolien Rivière-Nouvelle	2016-2017	D-2015-119	0,6	0,2											0,8
Poste Sainte-Odile	2017-2018	D-2015-154	2,5	14,2	9,1										25,8
Poste Saint-Jean	2019-2027	D-2016-013	6,7	14,4	46,7	15,7					0,4	0,8	5,5	5,8	96,1
Poste Kamouraska - Rempl. systèmes commande et protection compensation série	2016-2017	D-2016-051	14,5	7,9	0,4										22,8
Remplacements systèmes commande et protection - Compensation série	2017-2018	D-2016-075	6,7	25,7	17,8	0,1									50,3
Interconnexion - Ligne à 320 kV et poste des Cantons	2020-2021	D-2016-093	0,2	0,1	0,3		3,1	4,1							11,0
Ligne Langlois - Vaudreuil-Soulanges	2017	D-2016-106	0,3	1,3											1,6
Poste Châteauguay - Remplacement équipements compensateur statique	2017	D-2016-122	3,9	18,0	1,6										23,6
Remplacement des liaisons hertziennes analogiques - Phase 2	2018-2021	D-2016-161	3,3	2,9	11,9	14,1	11,7	6,3	1,8						52,0
Remplacement disjoncteurs de modèle PK	2016-2018	D-2016-174	32,3	41,5	0,7										74,6
Poste Gracefield et ligne Paugan - Maniwaki	2017-2018	D-2016-176	1,4	18,6	13,1										33,2
Poste Aqueduc	2018-2022	D-2017-001	1,6	5,4	7,7	6,5	4,9	4,2	4,1	0,1					34,4
Poste Mékinac	2019-2021	D-2017-047	1,9	2,4	7,5	23,6	0,5	5,4							41,3
Poste Sherbrooke - Renforcement du réseau	2018-2019	R-3995-2016	0,5	3,2	1,3	1,0									6,1
Poste Saint-Polycarpe	2018-2020	à venir		3,2	3,9	0,1									7,2
Poste Duvernay	2018-2022	à venir	1,1	2,4	11,4	12,4	11,5	11,6	10,4						60,8
Poste Achigan	2019	à venir	1,3	1,4	3,6	10,5									16,8
Ligne Vignau - Petite-Nation	2019-2020	à venir	2,7	1,4	10,6	24,7	13,8								53,2
Poste Montagnais - Remplacement inductances	2019-2021	à venir		0,8	2,5	12,4	18,7	10,2	0,4						45,0
Remplacement systèmes contrôle et acquisition données (Note 1)	2019-2023	à venir			15,0										15,0
Poste Chamouchouane - Remplacement compensateur statique	2020	à venir		0,4	4,6	18,0	2,0								25,0
Poste Chaudière	2020	à venir		0,7	0,3	6,5	12,0	7,5							27,0
Poste Chibougamau - Remplacement équipements compensateur statique	2020-2022	à venir			0,2	0,7	11,6	52,2	52,5						117,2
Poste Hochelaga (Jeanne-D'Arc)	2021	à venir			3,0	6,0	17,6	35,5	14,4						81,2
Poste Montréal-Nord	2021-2022	à venir	0,8	1,5	2,4	12,3	29,1	25,2	11,2				0,4	4,3	82,4
Poste La Vérendrye - Remplacement équipements compensateur statique	2022-2024	à venir					0,2	0,7	15,0	62,5	52,5				130,9
<b>Autres projets déjà autorisés (coûts résiduels)</b>			244,0	5,6	0,6	0,1	4,3								254,7
<b>Autres projets dont le dépôt à la Régie est ultérieur à 2018</b>				(84,6)	12,3	80,4	153,3	196,6	327,7	549,0	583,8	304,1	299,0	295,0	2 716,4
<b>Investissements de moins de 25 M\$</b>				384,0	496,2	534,4	552,7	590,8	617,2	640,3	661,4	678,7	705,3	713,3	6 574,2
<b>Niveau d'invest. - Maintien des actifs</b>			<b>1 488,1</b>	<b>779,9</b>	<b>844,6</b>	<b>871,1</b>	<b>865,3</b>	<b>924,1</b>	<b>1 046,6</b>	<b>1 257,0</b>	<b>1 298,0</b>	<b>983,6</b>	<b>1 010,2</b>	<b>1 018,4</b>	<b>12 387,0</b>

Note 1 : La projection des investissements à compter de 2019 demeure à l'étude, comme le Transporteur l'indique au paragraphe 16 de sa demande déposée dans le cadre du dossier R-4006-2017.

**Tableau 7**  
**Investissements par catégorie à l'horizon 2027 (M\$) (suite)**

Catégories d'investissement	Mise en service	Autorisation	2016 et -	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	Total
<b>1.2 Maintien et amélioration de la qualité</b>															
Intégration parcs éoliens - Appel d'offres 2005-03 (2e)	2011-2017	D-2010-165/D-2011-166	14,6												14,6
Poste Manicouagan - Remplacement transformateurs	2016-2019	D-2014-168	10,7	4,9	10,5	2,6	0,1								28,8
Poste Judith-Jasmin	2018-2019	D-2015-022	9,4	35,0	16,7	1,5									62,7
Ligne à 735 kV Chamouchouane - Bout-de-Île	2016-2018	D-2015-023	146,8	116,1	99,4	8,5	1,6								372,4
Poste Kamouraska - Rempl. Systèmes commande et protection compensation série	2016-2017	D-2016-051	0,4	3,5											3,9
Poste Radisson - Remplacement transformateurs	2016-2017	D-2015-074	7,5												7,5
Poste Gracefield et ligne Paugan - Maniwaki	2017-2018	D-2016-176	7,1	23,5	25,5	0,1									56,2
Installation inductances shunt 735 kV et 315 kV	2018	D-2017-051	1,3	13,9	29,3	0,1									44,6
Poste Hochelaga (Jeanne-D'Arc)	2021	à venir	0,2	9,6	0,2	0,5	0,3	0,1							10,9
Lignes Manic - Bergeronnes	2021	à venir		0,5	1,2	1,4	1,0	21,5							25,7
Ligne Micoua - Saguenay	2022	à venir	3,9	3,5	14,7	30,1	36,4	228,6	309,1						626,2
<b>Autres projets déjà autorisés (coûts résiduels)</b>			0,5												0,5
<b>Autres projets dont le dépôt à la Régie est ultérieur à 2018</b>				(16,0)	(33,4)	84,1	49,1	25,9	(39,1)	161,7	158,8	60,9	29,0	32,0	513,0
<b>Investissements de moins de 25 M\$</b>				60,9	42,6	52,2	54,9	54,3	61,7	63,7	63,7	63,7	63,7	63,7	645,1
<b>Niveau d'invest. - Maintien et amélioration de la qualité</b>			<b>202,3</b>	<b>255,5</b>	<b>206,6</b>	<b>181,2</b>	<b>143,5</b>	<b>330,5</b>	<b>331,7</b>	<b>225,4</b>	<b>222,5</b>	<b>124,6</b>	<b>92,7</b>	<b>95,7</b>	<b>2 412,1</b>
<b>1.3 Respect des exigences</b>															
Poste Nicolet	2015-2019	D-2013-156	2,6	0,4	0,5	0,3									3,8
Remplacement disjoncteurs de modèle PK	2016-2018	D-2016-174	82,4	299,6	4,2										386,2
<b>Autres projets déjà autorisés (coûts résiduels)</b>			13,3	(0,3)											13,0
<b>Autres projets dont le dépôt à la Régie est ultérieur à 2018</b>				(25,0)	(0,5)										(25,5)
<b>Investissements de moins de 25 M\$</b>				23,0	22,4	23,1	23,0	23,6	23,0	22,9	22,9	22,9	22,9	22,9	252,8
<b>Niveau d'invest. - Respect des exigences</b>			<b>98,2</b>	<b>297,8</b>	<b>26,7</b>	<b>23,4</b>	<b>23,0</b>	<b>23,6</b>	<b>23,0</b>	<b>22,9</b>	<b>22,9</b>	<b>22,9</b>	<b>22,9</b>	<b>22,9</b>	<b>630,3</b>
<b>Niveau d'invest. - Ne générant pas de revenus additionnels</b>			<b>1 788,6</b>	<b>1 333,1</b>	<b>1 077,9</b>	<b>1 075,7</b>	<b>1 031,8</b>	<b>1 278,2</b>	<b>1 401,3</b>	<b>1 505,3</b>	<b>1 543,4</b>	<b>1 131,0</b>	<b>1 125,8</b>	<b>1 137,0</b>	<b>15 429,3</b>

**Tableau 7**  
**Investissements par catégorie à l'horizon 2027 (M\$) (suite)**

Catégories d'investissement	Mise en service	Autorisation	2016 et -	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	Total
<b>2. Investissements générant des revenus additionnels</b>															
<b>2.1 Intégration de production et Interconnexions</b>															
<b>Intégration de production</b>															
Intégration parcs éoliens - Appel d'offres 2005-03 (2e) (Note 2)	2011-2017	D-2010-165/ D-2011-166	671,8	12,5	1,1	0,4	3,8								689,6
Intégration parcs éoliens - Appel d'offres 2005-03 (2e) - Contributions (Note 2)	2011-2017	D-2010-165/ D-2011-166	2,2												2,2
Raccordement des centrales du complexe la Romaine (Note 2)	2014-2020	D-2011-083	1 531,3	62,5	57,8	23,0	8,4								1 683,0
Raccordement des centrales du complexe la Romaine - Contributions (Note 2)	2014-2020	D-2011-083	(109,9)	(0,5)			(976,8)								(1 087,2)
Intégration parcs éoliens - Appel d'offres 2009-02 (3e)	2013-2019	D-2014-045	92,9	8,7	55,7	50,6	0,4								208,2
Intégration parcs éoliens - Appel d'offres 2009-02 (3e) - Contributions	2013-2019	D-2014-045	7,8	1,9	(54,0)										(44,3)
Ligne à 735 kV Chamouchouane - Bout-de-Île	2016-2018	D-2015-023	107,9	241,6	201,6										551,0
Intégration parc éolien Rivière-Nouvelle	2016-2017	D-2015-119	97,1	4,5	0,1										101,6
Intégration parc éolien Rivière-Nouvelle - Contributions	2016-2017	D-2015-119	0,2	(6,0)											(5,8)
Intégration parcs éoliens - Appel d'offres 2013-01 (4e)	2016-2019	D-2017-025	28,5	142,9	41,9	84,4									297,8
Intégration parcs éoliens - Appel d'offres 2013-01 (4e) - Contributions	2016-2019	D-2017-025	0,4	0,5		(16,4)									(15,5)
Intégration parcs éoliens - Côte-Nord et Lévesque	2021	à venir		0,9	3,3	7,5	94,4	0,8							106,8
<b>Interconnexions</b>															
Interconnexion - Ligne à 320 kV et poste des Cantons	2020-2021	D-2016-093	20,2	6,9	50,9	226,9	269,3	47,8							621,9
<b>Autres projets déjà autorisés (coûts résiduels)</b>															
			199,2	0,3											199,4
<b>Autres projets dont le dépôt à la Régie est ultérieur à 2018 (Note 3)</b>															
				(58,8)	(73,3)	(77,4)	(118,2)	(28,7)	28,3	137,7	128,9				(61,4)
<b>Investissements de moins de 25 M\$</b>															
Incluant contributions et frais d'entretien				14,8	12,0	26,4	0,4		(4,1)						49,5
				5,3	1,6	6,4			(4,1)						9,2
<b>Niveau d'invest. - Intégration de production et Interconnexions</b>			<b>2 649,4</b>	<b>432,6</b>	<b>296,9</b>	<b>325,3</b>	<b>(718,3)</b>	<b>19,9</b>	<b>24,2</b>	<b>137,7</b>	<b>128,9</b>				<b>3 296,7</b>

Note 2 : Suite à l'autorisation de la ligne à 735 kV Chamouchouane - Bout-de-Île (D-2015-023), le coût des travaux substitués par ce projet sont déduits de la présente prévision. Toutefois, la contribution du client sera calculée en tenant compte de ceux-ci.

Note 3 : Les prévisions d'investissement tiennent compte des études en cours qui pourraient mener à un projet de ligne de transport dans le sud du réseau. Si celui-ci était effectivement mis de l'avant, il se substituerait à certains travaux de renforcement du réseau principal (rehaussement thermique dans le cadre du dossier R-3956-2015 (D-2016-093) et ajout de compensation série dans le cadre du dossier R-3978-2016 (D-2017-025)). Les montants négatifs pour 2017 à 2021 englobent les montants relatifs à ces travaux et seraient ajustés pour tenir compte de la concrétisation du projet de ligne.

**Tableau 7**  
**Investissements par catégorie à l'horizon 2027 (M\$) (suite)**

Catégories d'investissements	Mise en service	Autorisation	2016 et -	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	Total
<b>2.2 Croissance charge locale</b>															
Poste Duchesnay	2015-2017	D-2013-120	29,2	0,4	0,4										30,0
Poste Normand	2016-2017	D-2013-167	38,6	5,2											43,8
Poste Fleury	2017-2018	D-2013-205	17,2	10,0	0,9										28,1
Poste De Lorimier	2017-2023	D-2014-050	47,2	30,2	2,4										79,8
Poste Baie-Saint-Paul	2016-2018	D-2014-107	31,0	1,8	3,2										36,0
Poste Saint-Louis	2016-2017	D-2014-115	10,2	1,7											11,9
Poste Adamsville	2016-2017	D-2014-155	31,7	2,2											33,9
Poste Saint-Jérôme	2016-2017	D-2015-008	69,0	5,7	0,3										75,0
Poste Judith-Jasmin	2018-2019	D-2015-022	24,9	37,2	74,2	22,4	0,3								158,9
Poste Saint-Patrick	2019-2022	D-2015-051	2,1	7,5	7,9	1,6									19,1
Poste Saint-Jean	2019-2027	D-2016-013	1,8	0,6	0,4	11,6	1,6						0,2		16,4
Ligne Langlois - Vaudreuil-Soulanges	2017	D-2016-106	10,9	26,5	3,8										41,3
Ligne Grand-Brûlé - Dérivation Saint-Sauveur	2018	D-2016-130	9,7	6,6	77,1	2,6	0,1								96,1
Poste Gracefield et ligne Paugan - Maniwaki	2017-2018	D-2016-176	2,1	13,0	3,3										18,4
Poste Sherbrooke	2018-2019	R-3995-2016	5,7	30,1	31,6	2,6									70,0
Poste Achigan	2019	à venir	1,3	1,5	7,0	6,8									16,6
Poste Boulevard-Labelle	2019	à venir	0,1	1,6	9,8	15,4									26,8
Poste des Patriotes	2019	à venir	2,2	8,0	38,4	30,5									79,1
Poste Saint-Polycarpe	2018-2020	à venir		0,7	6,4	11,2	13,1								31,4
Poste La Prairie - Section à 315-25 kV	2020	à venir		2,0	18,0	10,0	10,0								40,0
Poste Le Corbusier	2020	à venir	1,3	2,2	2,2	48,0	5,3								59,0
Conversion de postes de 69 kV à 120 kV	2021	à venir	0,1	0,2	0,7	7,3	15,4	18,6							42,3
Poste Hochelaga (Jeanne-D'Arc)	2021	à venir			2,1	7,1	19,5	6,6							35,2
Agrégation des projets (« pool ») - Contribution HQD					(98,7)										(98,7)
<b>Autres projets déjà autorisés (coûts résiduels)</b>			440,8	(3,8)	0,2										437,2
<i>Incluant contributions et frais d'entretien</i>				(4,8)											(4,8)
<b>Autres projets dont le dépôt à la Régie est ultérieur à 2018</b>				(21,8)	(63,2)	59,8	185,5	219,1	210,4	209,8	209,8	209,7	209,5	209,7	1 638,4
<b>Investissements de moins de 25 M\$</b>				66,6	69,2	66,2	53,8	48,4	48,4	48,4	48,4	48,2	48,1	48,4	594,1
<i>Incluant contributions et frais d'entretien</i>				(5,7)	(8,0)	(6,3)									(19,9)
<b>Niveau d'invest. - Croissance charge locale</b>			<b>777,1</b>	<b>236,1</b>	<b>197,5</b>	<b>303,1</b>	<b>304,5</b>	<b>292,7</b>	<b>258,8</b>	<b>258,2</b>	<b>258,2</b>	<b>258,0</b>	<b>257,8</b>	<b>258,2</b>	<b>3660,2</b>
<b>Niveau d'invest. - Générant des revenus additionnels</b>			<b>3 426,5</b>	<b>668,7</b>	<b>494,5</b>	<b>628,4</b>	<b>(413,8)</b>	<b>312,6</b>	<b>283,0</b>	<b>396,0</b>	<b>387,2</b>	<b>258,0</b>	<b>257,8</b>	<b>258,2</b>	<b>6 956,9</b>
<b>Niveau d'invest. globaux</b>			<b>5 215,1</b>	<b>2 001,8</b>	<b>1 572,4</b>	<b>1 704,2</b>	<b>618,0</b>	<b>1 590,7</b>	<b>1 684,3</b>	<b>1 901,3</b>	<b>1 930,6</b>	<b>1 389,0</b>	<b>1 383,6</b>	<b>1 395,2</b>	<b>22 386,2</b>

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

- 1 Le Transporteur présente au tableau 8, une liste des principaux projets inclus dans la
- 2 rubrique « Autres projets dont le dépôt à la Régie est ultérieur à 2018 » du tableau 7. La
- 3 date de mise en service prévue, l'année probable de dépôt des dossiers à la Régie ainsi
- 4 que le coût estimé des projets y sont fournis.

**Tableau 8**  
**Principaux projets inclus dans les rubriques**  
**« Autres projets dont le dépôt à la Régie est ultérieur à 2018 » du tableau 7**

	Date estimée de MES	Année prévue du dépôt à la Régie	Coût estimé du projet (M\$)
<b>1.1</b>			<b>1 350</b>
<b>Maintien des actifs</b>			
Poste Lévis - Remplacement systèmes protection	2022	2019	25
Poste Lachine	2022-2025	2019	40
Poste La Prairie - Section à 315-120 kV	2019-2021	2019	50
Poste Hampstead	2022	2019	85
Remplacement automatisme RPTC (note 1)	à l'étude	2019	à l'étude
Poste Chertsey	2023	2020	30
Conversion 315-25 kV axe Saraguay - Aqueduc	2021-2023	2020	55
Augmentation de la limite sud	2024	2020	85
Poste Laurent	2023	2020	85
Poste Bout-de-l'Île	2022-2023	2020	90
Poste Châteauguay - Groupes convertisseurs	2021-2024	2020	600
Poste René-Lévesque	2022	2021	100
Remplacements systèmes commande et protection - Compensation série	2022-2026	2021	105
<b>1.2</b>			<b>305</b>
<b>Maintien et amélioration de la qualité</b>			
Ligne Henri-Bourassa - Montréal-Est - Bout-de-l'Île	2021	2019	50
Augmentation de la limite sud	2024	2020	255
<b>2.1</b>			<b>300</b>
<b>Intégration de production et Interconnexions</b>			
Augmentation de la limite sud	2024	2020	300
<b>2.2</b>			<b>840</b>
<b>Croissance charge locale</b>			
Poste Lachine	2022-2025	2019	35
Poste Saint-Agapit	2022	2019	35
Poste La Prairie - Section à 315-120 kV	2019-2021	2019	45
Poste Viger-2	2023	2019	60
Augmentation de la limite sud	2024	2020	20
Poste d'Armagh	2023	2020	30
Poste Taché	2023	2020	35
Poste Bout-de-l'Île - Ajout transformateur	2022	2020	40
Poste Chertsey	2023	2020	45
Ligne Cleveland - Waterloo	2022	2020	55
Poste Valcourt	2021	2020	100
Conversion 315-25 kV axe Saraguay - Aqueduc	2021-2023	2020	155
Poste Bolton-Sud	2023-2024	2021	60
Poste René-Lévesque	2022	2021	65
Poste Brome	2025-2026	2023	60

Note 1 : La projection des investissements à compter de 2019 demeure à l'étude, comme le Transporteur l'indique au paragraphe 16 de sa demande déposée dans le cadre du dossier R-4006-2017.

1 Le Transporteur souligne<sup>11</sup> que, pour les « Autres projets dont le dépôt à la Régie est  
2 ultérieur à 2018 », des écarts peuvent être constatés entre la prévision des investissements  
3 sur l'horizon de planification présentée au tableau 7 et la somme des coûts estimés des  
4 projets présentés au tableau 8, et ce pour les motifs ci-après.

5 • Une partie des investissements prévus au tableau 7 couvre une enveloppe  
6 budgétaire pour des projets qui ne sont pas encore suffisamment définis et qui ne  
7 peuvent par conséquent être présentés au tableau 8.

8 • Le montant global des investissements du tableau 7 peut inclure une écriture  
9 d'équilibre afin d'éviter le double comptage, par exemple dans le cas de deux  
10 projets qui peuvent requérir individuellement le même renforcement du réseau<sup>12</sup>.  
11 Ainsi, le coût se rattachant à ce renforcement pourrait paraître en double dans la  
12 somme des investissements prévus au tableau 8. Dans la préparation du tableau 7,  
13 le Transporteur procédera à une écriture d'équilibre pour n'y refléter que la  
14 prévision d'un seul renforcement du réseau, et donc induira un écart perceptible  
15 entre les montants paraissant à ce tableau 7 et ceux paraissant au tableau 8.

16 Les écarts constatés entre les tableaux 7 et 8, symptomatiques de certains jeunes projets,  
17 se résorbent généralement au fur et à mesure que les solutions envisagées pour les projets  
18 se précisent. Ces écarts peuvent réapparaître périodiquement<sup>13</sup> lorsque le Transporteur  
19 explore de nouveaux projets et que ceux-ci introduisent la possibilité de solutions de  
20 réalisation qui peuvent influencer sur d'autres projets déjà planifiés.

21 Par ailleurs, le Transporteur précise<sup>14</sup> que le processus qu'il utilise pour établir sa prévision  
22 des investissements sur 10 ans est robuste et qu'il réévalue périodiquement ses coûts  
23 paramétriques et ses prévisions d'investissement afin que celles-ci soient aussi justes  
24 que possible. Les tableaux 7 et 8 présentent toutefois la situation au moment de la  
25 préparation de la demande tarifaire et visent à fournir l'information la plus transparente  
26 possible tout en tenant dorénavant compte de la confidentialité relative à certains  
27 renseignements sur les coûts de projets<sup>15</sup>.

---

<sup>11</sup> Comme suite à R-3934-2015, D-2016-029, par. 278.

<sup>12</sup> Par exemple, la ligne à 735 kV Chamouchouane – Bout-de-l'Île permettant la substitution de certains travaux dans le cadre de l'intégration des centrales du complexe la Romaine et de parcs éoliens de l'appel d'offres 2005-03 (2<sup>e</sup>).

<sup>13</sup> Dans la présente demande, le montant total paraissant à la rubrique « Autres projets dont le dépôt à la Régie est ultérieur à 2018 » du tableau 7 pour la catégorie « maintien et amélioration de la qualité », soit 513 M\$, est supérieur de 208 M\$ au montant total présenté au tableau 8 pour cette même catégorie, soit 305 M\$.

<sup>14</sup> Comme suite à R-3934-2015, D-2016-029, par. 277.

<sup>15</sup> Reconnue par la Régie, notamment dans ses décisions D-2016-086 et D-2016-091.

Les tableaux 9 et 10 présentent, par catégorie d'investissement, le sommaire des investissements et des mises en service à l'horizon 2027.

**Tableau 9**  
**Sommaire des investissements par catégorie à l'horizon 2027 (M\$)**

Catégories des investissements	Réel	Budget	Planifié									
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
<b>Ne générant pas de revenus additionnels</b>	<b>1 134,5</b>	<b>1 333,1</b>	<b>1 077,9</b>	<b>1 075,7</b>	<b>1 031,8</b>	<b>1 278,2</b>	<b>1 401,3</b>	<b>1 505,3</b>	<b>1 543,4</b>	<b>1 131,0</b>	<b>1 125,9</b>	<b>1 137,0</b>
Maintien des actifs	856,3	779,9	844,6	871,1	865,3	924,1	1 046,6	1 257,0	1 298,0	983,6	1 010,2	1 018,4
Maintien et amélioration de la qualité	151,0	255,5	206,6	181,2	143,5	330,5	331,7	225,4	222,5	124,6	92,7	95,7
Respect des exigences	127,2	297,8	26,7	23,4	23,0	23,6	23,0	22,9	22,9	22,9	22,9	22,9
<b>Général des revenus additionnels</b>	<b>632,1</b>	<b>678,0</b>	<b>653,6</b>	<b>644,8</b>	<b>563,0</b>	<b>312,6</b>	<b>287,1</b>	<b>396,0</b>	<b>387,2</b>	<b>258,0</b>	<b>257,8</b>	<b>258,2</b>
Croissance des besoins	632,1	678,0	653,6	644,8	563,0	312,6	287,1	396,0	387,2	258,0	257,8	258,2
<b>Total Investissements</b>	<b>1 766,6</b>	<b>2 011,1</b>	<b>1 731,5</b>	<b>1 720,5</b>	<b>1 594,9</b>	<b>1 590,7</b>	<b>1 688,4</b>	<b>1 901,3</b>	<b>1 930,6</b>	<b>1 389,0</b>	<b>1 383,6</b>	<b>1 395,2</b>
Contributions et frais d'entretien	-285,1	-9,2	-159,1	-16,3	-976,8	0,0	-4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Total Investissements et contributions et frais d'entretien tels que présentés au tableau 7</b>	<b>1 481,5</b>	<b>2 001,8</b>	<b>1 572,4</b>	<b>1 704,2</b>	<b>618,0</b>	<b>1 590,7</b>	<b>1 684,3</b>	<b>1 901,3</b>	<b>1 930,6</b>	<b>1 389,0</b>	<b>1 383,6</b>	<b>1 395,2</b>

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

**Tableau 10**  
**Sommaire des mises en service par catégorie à l'horizon 2027 (M\$)**

Catégories des mises en service	Réel	Budget	Planifié									
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
<b>Ne générant pas de revenus additionnels</b>	<b>1 052,8</b>	<b>1 250,3</b>	<b>1 289,7</b>	<b>997,6</b>	<b>859,6</b>	<b>882,9</b>	<b>1 565,5</b>	<b>854,8</b>	<b>1 783,0</b>	<b>935,1</b>	<b>1 102,1</b>	<b>1 080,7</b>
Maintien des actifs	862,6	820,7	703,5	893,0	788,9	707,4	855,7	766,2	1 454,0	840,4	942,3	982,2
Maintien et amélioration de la qualité	87,8	92,8	532,4	89,9	58,8	139,8	696,0	71,3	308,4	71,8	136,9	75,5
Respect des exigences	102,4	336,8	53,8	14,7	11,9	35,7	13,8	17,4	20,6	23,0	22,9	23,0
<b>Général des revenus additionnels</b>	<b>35,0</b>	<b>904,2</b>	<b>860,9</b>	<b>438,5</b>	<b>-120,8</b>	<b>320,5</b>	<b>269,0</b>	<b>350,5</b>	<b>404,0</b>	<b>150,4</b>	<b>215,1</b>	<b>237,1</b>
Croissance des besoins	35,0	904,2	860,9	438,5	-120,8	320,5	269,0	350,5	404,0	150,4	215,1	237,1
<b>Total</b>	<b>1 087,8</b>	<b>2 154,5</b>	<b>2 150,6</b>	<b>1 436,1</b>	<b>738,8</b>	<b>1 203,4</b>	<b>1 834,5</b>	<b>1 205,3</b>	<b>2 187,0</b>	<b>1 085,5</b>	<b>1 317,3</b>	<b>1 317,8</b>

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

- 1 Les prévisions des investissements et des mises en service à l'horizon 2027 reposent sur la
- 2 prévision des besoins de transport présentés au tableau 11, soit les besoins du service pour
- 3 l'alimentation de la charge locale et ceux du service de transport de point à point.

**Tableau 11**  
**Prévision des besoins de transport (MW)**

Services de transport	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Charge locale	37 778	38 045	38 287	38 533	38 902	39 167	39 428	39 662	39 876	40 076
Point à point	4 732	4 697	4 797	5 894	5 894	5 894	5 894	5 894	5 894	5 894
Total	42 510	42 742	43 084	44 427	44 796	45 061	45 322	45 556	45 770	45 970

- 4 Les hypothèses utilisées pour les taux d'inflation sont fournies au tableau 12.

**Tableau 12  
Taux d'inflation**

Année	Canada			États-Unis		
	Indice des prix à la consommation %	Indice des prix des produits industriels %	Indice implicite des prix du produit intérieur brut %	Indice des prix à la consommation %	Indice des prix des produits industriels %	Indice en chaîne des prix du produit intérieur brut %
2001	2,5	1,0	2,2	2,8	0,8	2,3
2002	2,2	0,0	2,4	1,6	-0,7	1,5
2003	2,8	-1,2	2,0	2,3	2,5	2,0
2004	1,8	3,2	1,6	2,7	4,2	2,7
2005	2,2	1,6	2,1	3,4	5,5	3,2
2006	2,0	2,3	1,9	3,2	4,0	3,1
2007	2,2	1,5	1,9	2,8	3,8	2,7
2008	2,3	4,4	2,1	3,8	7,9	2,0
2009	0,3	-3,5	0,9	-0,4	-4,9	0,8
2010	1,8	1,5	1,4	1,6	5,0	1,2
2011	2,9	7,0	2,5	3,2	7,8	2,1
2012	1,5	1,0	1,5	2,1	2,1	1,8
2013	0,9	0,5	1,8	1,5	0,4	1,6
2014	2,0	2,5	2,0	1,6	0,8	1,6
2015	1,1	-0,9	1,2	0,1	-5,1	1,1
2016	1,4	-0,2	0,6	1,3	-1,9	1,3
2017	2,0	4,0	2,8	2,2	4,5	2,0
2018	2,0	1,2	1,6	1,8	1,2	2,3
2019	2,0	2,6	2,0	2,3	2,0	2,3
2020	2,0	2,2	2,0	2,8	2,7	2,3
2021	2,0	1,6	2,1	2,7	2,2	2,3
2022	2,0	1,6	1,9	2,6	2,3	2,2
2023 et plus	2,0	1,7	1,8	2,5	2,1	2,3

### 2.3 Impact tarifaire des investissements projetés

- 1 Le tableau 13 présente l'impact tarifaire estimé pour les investissements projetés à
- 2 l'horizon 2027.
- 3 Afin d'estimer l'impact tarifaire des investissements, le Transporteur prend en considération
- 4 les besoins de transport ainsi que les coûts associés aux mises en service de ces
- 5 investissements. Ces coûts comprennent l'amortissement, le coût du capital, la taxe sur les
- 6 services publics ainsi que les charges d'exploitation.
- 7 Tel qu'indiqué précédemment, il se peut que des investissements projetés sur un horizon de
- 8 plus long terme soient reportés ou abandonnés, ce qui nécessitera une actualisation des
- 9 investissements et des mises en service et aurait pour effet de modifier l'impact tarifaire
- 10 estimé dans la présente demande.



**Tableau 13**  
**Impact tarifaire des investissements projetés à l'horizon 2027**

Années	Ajouts nets à la base de tarification (M\$)	Coût du capital <sup>1</sup> (M\$)	Charges d'exploitation (M\$)	Amortissement (M\$)	Taxe sur les services publics <sup>2</sup> (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)
2017							3 217	37 555	4 700	42 255	76,13
2018	1 128	15	23	(29)	0	9	3 226	37 778	4 732	42 510	75,89
2019	446	49	31	(5)	6	81	3 297	38 045	4 697	42 742	77,15
2020	(196)	16	44	4	8	72	3 289	38 287	4 797	43 084	76,34
2021	308	46	52	12	6	116	3 332	38 533	5 894	44 427	75,01
2022	955	52	67	47	7	173	3 389	38 902	5 894	44 796	75,66
2023	390	84	74	39	11	207	3 424	39 167	5 894	45 061	75,99
2024	1 382	91	85	72	11	259	3 476	39 428	5 894	45 322	76,70
2025	332	134	89	71	17	310	3 527	39 662	5 894	45 556	77,42
2026	581	130	95	98	17	341	3 557	39 876	5 894	45 770	77,72
2027	609	137	101	117	17	373	3 590	40 076	5 894	45 970	78,09

Ensemble de la période 2018 à 2027

76,60

<sup>1</sup> Coût moyen pondéré du capital prospectif de 5,135 % proposé dans la présente demande, pièce HQT-8, Document 1.

<sup>2</sup> Taxe sur les services publics de 0,55 % imposée en vertu de la Partie VI.4 de la Loi sur les impôts du Québec

---

**Annexe 1      Catégorie d'investissement Maintien et amélioration de la qualité  
du service**

**1      Contexte**

1      Le Transporteur donne ci-après suite à la décision D-2017-021<sup>16</sup>, selon laquelle  
2            « [l]a Régie détermine que l'étude relative à la définition de la catégorie d'investissement  
3            « Maintien et amélioration de la qualité du service » fera partie du prochain dossier  
4            tarifaire du Transporteur. En conséquence, elle ordonne au Transporteur de déposer une  
5            preuve à cet effet. »

6      Cette demande de la Régie touche la pertinence de modifier la définition de cette catégorie  
7      afin d'y comptabiliser des investissements qui produiraient une réserve de capacité, pour  
8      s'assurer que le coût de ces investissements soit assumé par la clientèle qui en bénéficierait  
9      à titre d'investissements en croissance.

10     Avant d'aborder la réserve de capacité qui peut découler d'une solution optimale retenue  
11     dans le cadre des études du Transporteur menant au choix d'un projet, dont la considération  
12     des pertes électriques dans ce choix, ce dernier juge utile de rappeler certains éléments de  
13     son approche de planification.

**2      Planification intégrée du réseau de transport**

14     Comme le Transporteur l'indique dans la présente pièce<sup>17</sup>, l'approche de planification qu'il  
15     applique lui permet d'avoir une vision globale et de long terme de l'évolution du réseau de  
16     transport et des enjeux, problématiques et actions à mettre en œuvre afin d'assurer  
17     notamment la qualité du service de transport, tout en répondant aux besoins de l'ensemble  
18     de la clientèle.

19     En tout temps, le Transporteur doit assurer la fiabilité et la stabilité du réseau de transport.  
20     L'évaluation de la capacité du réseau de transport à transiter l'ensemble des ressources qui  
21     y sont raccordées est un exercice complexe qui est lié à l'application des critères de  
22     conception du réseau. Ces derniers définissent le niveau de fiabilité requis du réseau,  
23     considérant qu'il doit s'adapter à toutes les conditions et événements pouvant y survenir.  
24     Pour le réseau de transport, cet exercice doit s'effectuer dans une perspective globale. C'est  
25     donc le réseau pris dans son ensemble qui doit respecter les critères de conception, et non  
26     seulement certaines de ses parties. De plus, la fiabilité du réseau de transport bénéficie à  
27     l'ensemble des clients du Transporteur.

28     L'évolution des besoins à satisfaire par le réseau de transport influe sur son comportement  
29     et peut conduire à la nécessité de déployer des projets visant à maintenir le niveau de

---

<sup>16</sup> R-3981-2016, D-2017-021, par. 448 et 449.

<sup>17</sup> Page 6, lignes 15-16 ; page 9, lignes 7-9.

1 fiabilité requis. Ces besoins ont des origines diverses, par exemple, ils peuvent découler de  
2 l'ajout de nouvelles ressources, de l'augmentation de la demande, de la fin de durée de vie  
3 des équipements, du raccordement d'entreprises industrielles, et de la fermeture de  
4 centrales ou d'entreprises industrielles.

5 Lorsqu'un nouveau besoin se concrétise sous forme de demande ou de changements dans  
6 le réseau, celui-ci fait l'objet d'une étude spécifique qui permet d'identifier la solution  
7 optimale, des points de vue technique et économique, pour y répondre, y compris un  
8 examen de la nécessité ou non de procéder au renforcement du réseau principal. Le  
9 Transporteur réalise ses études et analyses de la même façon, peu importe l'objectif  
10 du projet.

### **3 Catégorisation en Maintien et amélioration de la qualité du service**

11 Le Transporteur juge utile de rappeler deux éléments d'importance quant à la catégorisation  
12 de ses projets. Tout d'abord, celle-ci s'effectue en fonction des objectifs des projets<sup>18</sup>, dès  
13 l'étape de la planification de ces derniers. Ensuite, la définition de la catégorie Maintien et  
14 amélioration de la qualité du service prévoit expressément que les projets classés dans  
15 cette catégorie « représentent les solutions optimales retenues pour répondre à des  
16 problématiques de performance qui touchent notamment le comportement du réseau de  
17 transport, la continuité du service, la fiabilité des équipements ou la qualité de l'onde<sup>19</sup> ».   
18 Les investissements liés à cette catégorie ne visent pas uniquement à améliorer la  
19 performance du réseau ; ils visent aussi à la maintenir et peuvent ainsi influencer favorablement  
20 sur les indicateurs de performance du Transporteur, à l'avantage de sa clientèle.

21 Les projets d'investissement de 25 M\$ et plus qui suivent sont des exemples représentatifs  
22 des objectifs poursuivis par des projets du Transporteur dans la catégorie Maintien et  
23 amélioration de la qualité du service.

24 L'objectif de l'implantation d'un déglaceur au poste de Lévis<sup>20</sup> est de créer des axes  
25 stratégiques à 735 kV afin de sécuriser l'alimentation des trois postes à 735 kV qui sont les  
26 postes sources pour l'alimentation des charges de la grande région de Québec<sup>21</sup>. Ce poste  
27 joue par ailleurs un rôle essentiel pour le transport de l'électricité vers le sud du Québec,  
28 ainsi que vers la péninsule gaspésienne. Le déglaceur contribue également au contrôle de  
29 la tension sur le réseau de transport.

---

<sup>18</sup> R-3888-2014 – Phase 1, HQT-3, Document 1, page 19, ligne 16.

<sup>19</sup> Page 22, lignes 24-25 et page 23, lignes 1-2.

<sup>20</sup> R-3522-2003, D-2004-175.

<sup>21</sup> R-3522-2003, HQT-2, Document 1, page 5, lignes 1-10.

1 L'objectif de l'ajout d'un compensateur statique au poste du Bout-de-l'Île<sup>22</sup> est de maintenir  
2 la qualité de service, la fiabilité et la stabilité du réseau de transport à la suite de l'arrêt  
3 définitif de la centrale de Tracy<sup>23</sup>. Le Transporteur devait prendre rapidement des moyens  
4 afin de continuer à assurer une qualité de service adéquate envers sa clientèle<sup>24</sup>.

5 L'objectif de l'installation d'inductances shunt à 735 kV et à 315 kV<sup>25</sup> est d'améliorer  
6 l'exploitation et la fiabilité du réseau de transport par l'installation d'inductances shunt aux  
7 postes du Grand-Brûlé, des Appalaches, Bersimis-1 et Bersimis-2, en raison des difficultés  
8 récurrentes d'exploitation associées au contrôle lent de la tension à ces postes<sup>26</sup>. Ces  
9 équipements permettent notamment de maintenir la tension de ces postes à l'intérieur des  
10 limites d'exploitation permises et une meilleure disponibilité des équipements pour répondre  
11 aux besoins de transport, notamment en période hivernale.

12 Les projets de la catégorie d'investissement Maintien et amélioration de la qualité du service  
13 sont étroitement liés à l'évolution du réseau de transport. Cette évolution s'est traduite par le  
14 choix de solutions optimales (retenues et autorisées) pour répondre aux problématiques de  
15 performance, comme prévu par la définition de cette catégorie. La majeure partie des  
16 investissements attribués à celle-ci, dont ceux présentés ci-dessus, ont été justifiés comme  
17 étant requis pour maintenir la fiabilité et la performance du réseau considérant les  
18 changements qui lui sont imposés et n'ont pas visé à créer de réserve de capacité. Par  
19 ailleurs, le niveau des investissements de cette catégorie à une année donnée est  
20 largement tributaire de la mise en service de projets de 25 M\$ et plus bien identifiés dans la  
21 preuve du Transporteur<sup>27</sup>.

#### **4 Choix des investissements et réserve de capacité**

22 Lorsqu'il présente un projet, le Transporteur a pour objectif de maintenir la fiabilité du réseau  
23 de transport au moyen de la meilleure solution. Un projet forme un tout indissociable et tous  
24 les équipements inclus dans celui-ci sont nécessaires pour répondre au besoin à l'origine du  
25 projet. La taille et la capacité de ces équipements doivent permettre d'assurer la fiabilité et  
26 la disponibilité adéquates du réseau de transport. Toute réserve résiduelle de capacité  
27 locale générée n'est alors qu'un effet accessoire du choix de la solution optimale et non un  
28 objectif du projet.

---

<sup>22</sup> R-3890-2014, D-2014-190.

<sup>23</sup> R-3890-2014, HQT-1, Document 1, page 6, lignes 1-3 ; page 10, lignes 11-14 ; voir également page 22, lignes 7-12.

<sup>24</sup> R-3890-2014, D-2014-190, par. 66.

<sup>25</sup> R-3994-2016, D-2017-051.

<sup>26</sup> R-3994-2016, HQT-1, Document 1, page 10, lignes 1-3 ; page 11, lignes 18-23.

<sup>27</sup> Par exemple, voir page 26, tableau 7, section 1.2.

1 Puisque les solutions présentées par le Transporteur forment chacune un tout indissociable,  
2 ne comportent aucun équipement autre que ceux requis pour répondre au besoin à l'origine  
3 du projet et correspondent à la solution optimale des points de vue technique et  
4 économique, le coût marginal des réserves locales de capacité potentiellement générées  
5 par un projet est nul. Cela signifie également que les autres solutions envisagées pour  
6 répondre au besoin, qui ont été rejetées puisque non optimales, même si celles-ci ne  
7 génèrent pas de réserve, sont moins économiques que le projet présenté. Dans ces  
8 conditions, il n'est pas possible d'isoler un coût correspondant à une réserve de capacité de  
9 transport qui soit autre que zéro.

10 Par ailleurs, du point de vue de la conception du réseau de transport, bien que la réalisation  
11 de certains projets puisse créer localement (dans certaines parties du réseau) une réserve  
12 de capacité de transport (par exemple à la suite de l'ajout d'une nouvelle ligne), en aucun  
13 cas cela ne garantit qu'il y ait globalement une réserve de capacité de transport disponible.  
14 En effet, l'existence d'une réserve de capacité locale ne garantit en aucun cas qu'un besoin  
15 qui se manifesterait en amont de la zone où il y aurait une telle réserve puisse être satisfait  
16 sans investissement pour maintenir, globalement, la fiabilité du réseau. De même, un besoin  
17 se manifestant dans la zone où il y aurait une réserve de capacité pourrait requérir un  
18 investissement en amont ou en aval de cette zone.

19 De surcroît, la comptabilisation d'une réserve éventuelle de capacité ramène au concept  
20 d'utilisateur-payeur et au partage des coûts entre bénéficiaires, ayant fait l'objet d'une  
21 preuve du Transporteur<sup>28</sup>. Ce dernier précisait qu'il

22 *« n'a pas connaissance du fait que le partage des coûts entre les bénéficiaires d'un projet*  
23 *de renforcement du réseau de transport soit une pratique courante dans d'autres*  
24 *juridictions. Bien que de multiples discussions aient cours sur le concept du partage des*  
25 *coûts entre les bénéficiaires, il n'existe pas d'approche unique à cet égard. Ceci*  
26 *s'explique essentiellement par la difficulté non résolue à ce jour d'identifier les différents*  
27 *bénéficiaires d'un ajout, ainsi que de déterminer et de valoriser de façon objective les*  
28 *éventuels bénéfices obtenus, et ce, sur la totalité de la durée d'utilité de l'ajout. Cette*  
29 *difficulté résulte notamment de la diversité géographique et temporelle des*  
30 *bénéficiaires.* » [Nous soulignons.]

31 Dans sa décision, la Régie s'est d'ailleurs interrogée « sur les modalités d'application de  
32 l'approche de partage de coûts selon les bénéficiaires et les résultats qui peuvent en  
33 découler<sup>29</sup>. » Le Transporteur estime que les difficultés inhérentes à une telle approche, soit  
34 d'identifier les différents bénéficiaires et de valoriser pour ces derniers d'éventuels bénéfices  
35 de façon objective, pour une durée précise, demeurent pertinentes dans le cas présent.  
36 Ainsi, eu égard au coût nul relatif à une réserve de capacité, tributaire d'un projet en  
37 Maintien et amélioration de la qualité du service, conjugué aux difficultés inhérentes à

<sup>28</sup> R-3888-2014 – Phase 1, HQT-3, Document 1, section 7.3, en particulier page 24, lignes 15-23.

<sup>29</sup> D-2015-209, par. 689-690 ; voir également les par. 658-661.

1 l'identification des bénéfiques, des bénéficiaires et des modalités de partage des coûts, une  
2 telle approche est irréalisable.

3 Pour toutes ces raisons, le Transporteur ne considère pas opportun de modifier la définition  
4 la catégorie Maintien et amélioration de la qualité du service pour le motif de création  
5 éventuelle de capacité.

## **5 Choix des investissements et pertes électriques**

6 Le transit d'énergie sur le réseau de transport crée inévitablement des pertes électriques sur  
7 celui-ci. Ainsi, lors de l'analyse économique visant à comparer entre elles les solutions  
8 envisagées en vue d'un projet, le Transporteur examine de manière prépondérante l'écart  
9 de pertes entre ces solutions, pour la durée de vie utile des équipements majeurs inclus  
10 dans le projet. Ces pertes ont une valeur qui n'est pas négligeable<sup>30</sup> et qui doit être  
11 considérée pour le choix des projets<sup>31</sup>. La valeur attribuée aux pertes correspond alors aux  
12 coûts évités de l'énergie et de la puissance du Distributeur<sup>32</sup>.

13 Le Transporteur a pris acte des préoccupations récemment exprimées quant à la hausse du  
14 taux de pertes, dont le coût qu'elles représentent pour la clientèle<sup>33</sup>. Ainsi, il est d'avis que la  
15 réduction des pertes électriques joue un rôle primordial pour l'amélioration du rendement de  
16 son réseau de transport, justifiant une précision à la définition de la catégorie Maintien et  
17 amélioration de la qualité du service, de sorte que les investissements dans cette catégorie  
18 incluent des projets de maintien et d'amélioration du rendement du réseau ou d'un  
19 équipement, dont la réduction des pertes électriques. Cette précision est incluse à  
20 l'annexe 1a.

## **6 Conclusion**

21 Le Transporteur établit notamment que la catégorisation des projets s'effectue en fonction  
22 des objectifs des projets, ceux de la catégorie Maintien et amélioration de la qualité du  
23 service représentant des solutions optimales pour répondre à des problématiques de  
24 performance qui touchent notamment le comportement du réseau de transport, la continuité  
25 du service, la fiabilité des équipements ou la qualité de l'onde. Les investissements attribués  
26 à cette catégorie ne visent pas à établir une réserve de capacité et, le cas échéant, il s'agit

---

<sup>30</sup> Notamment, aux termes de l'article 15.7 des *Tarifs et conditions des services de transport d'Hydro-Québec*, le client est responsable de remplacer les pertes associées aux services de transport, selon le facteur qui y est indiqué.

<sup>31</sup> Les pertes électriques représentent un paramètre courant de l'analyse économique des solutions envisagées pour les divers projets du Transporteur. Cette analyse économique est présentée en conformité avec le *Règlement sur les conditions et les cas requérant une autorisation de la Régie de l'énergie*.

<sup>32</sup> Par exemple, voir R-3980-2016, HQD-4, Document 4, « Coûts évités ».

<sup>33</sup> R-3981-2016, D-2017-021, par. 499-522.

1 d'un effet accessoire découlant du choix de la solution optimale des points de vue technique  
2 et économique, et non d'un objectif du projet.

3 La comptabilisation d'une potentielle réserve de capacité, présumant au surplus qu'elle  
4 puisse être constatée à l'échelle globale du réseau de transport, paraît irréalisable, à plus  
5 forte raison lorsque le coût marginal de cette potentielle réserve de capacité est nul et  
6 lorsque la durée pendant laquelle elle peut être maintenue ne peut être prédéterminée. En  
7 outre, cette comptabilisation se heurte à la difficulté d'identifier les différents bénéficiaires de  
8 cette potentielle réserve de capacité et d'en valoriser pour ces derniers, de façon objective,  
9 les éventuels bénéfices. Ainsi, une modification de la définition de la catégorie  
10 d'investissement Maintien et amélioration de la qualité du service pour le motif de création  
11 éventuelle de capacité n'est pas requise.

12 Par ailleurs, eu égard au rôle primordial des pertes électriques pour l'amélioration du  
13 rendement de son réseau de transport, le Transporteur propose une précision à la définition  
14 de la catégorie d'investissement Maintien et amélioration de la qualité du service.

**Annexe 1a Description synthétique des investissements et de leurs objectifs<sup>34</sup> –  
Catégorie d'investissement Maintien et amélioration de la qualité  
du service**

1 Les projets classés en Maintien et amélioration de la qualité du service ne sont pas  
2 associés au cycle de vie des équipements et des installations et sont requis  
3 indépendamment de l'âge ou de l'état de l'actif existant. Ils sont destinés à la satisfaction de  
4 la clientèle, au maintien ou au rehaussement de la qualité du service rendu par le  
5 Transporteur à l'égard de la demande existante et ils se traduisent par une mesure de  
6 performance afférente accrue.

7 Essentiellement, ces projets représentent les solutions optimales retenues pour répondre à  
8 des problématiques de performance qui touchent notamment le comportement du réseau de  
9 transport, la continuité du service, la fiabilité des équipements ou la qualité de l'onde.

10 Sommairement, les activités d'investissements en Maintien et amélioration de la qualité du  
11 service incluent des projets tels que :

- 12 • projet de maintien et d'amélioration de la fiabilité des réseaux de transport  
13 d'électricité et de télécommunications ;
- 14 • projet de maintien et d'amélioration de la qualité de l'onde ;
- 15 • projet de maintien et d'amélioration du rendement du réseau ou d'un équipement,  
16 dont la réduction des pertes électriques ;
- 17 • projet visant à se prémunir contre les événements climatiques extrêmes.

18 Les investissements en Maintien et amélioration de la qualité du service incluent aussi les  
19 projets en recherche et développement (R&D) réalisés en vue d'innover en matière de  
20 technologies existantes, afin d'optimiser des actions de maintenance, de comportement, de  
21 conception, de fabrication ou de construction du réseau de transport d'électricité ou de  
22 télécommunications. Ils incluent également les additions et modifications requises pour, par  
23 la suite, appliquer ou implanter, sur les actifs existants, les nouveaux critères de conception,  
24 d'exploitation et d'entretien des équipements de transport.

---

<sup>34</sup> D'après R-4013-2017, HQT-1, Document 2.