

## **Planification du réseau de transport**



**Table des matières**

<b>1</b>	<b>Méthode de planification du réseau de transport .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Évolution du réseau de transport .....</b>	<b>10</b>
<b>3</b>	<b>Investissements et mises en service projetés sur un horizon de 10 ans .....</b>	<b>15</b>
<b>4</b>	<b>Impact tarifaire des investissements projetés .....</b>	<b>17</b>
<b>5</b>	<b>Suivi de la décision D-2020-146 - Application de la méthode d'attribution des coûts des projets d'investissement aux catégories d'investissement .....</b>	<b>19</b>
<b>Annexe 1</b>	<b>Évolution des postes et des lignes par niveau de tension de 2019 à 2022 .....</b>	<b>25</b>
<b>Annexe 2</b>	<b>Investissements par catégorie à l'horizon 2031 (M\$) .....</b>	<b>29</b>
<b>Annexe 3</b>	<b>Principaux projets dont le dépôt à la Régie est ultérieur à 2022 .....</b>	<b>31</b>
<b>Annexe 4</b>	<b>Exemple d'attribution des coûts aux catégories d'investissement appliqué au projet de construction du nouveau poste de Saint-Patrick (R-3918-2015) .....</b>	<b>32</b>

**Liste des tableaux**

Tableau 1	Évolution des postes et des lignes par niveau de tension de 2019 à 2022 .....	11
Tableau 2	Taux d'utilisation du réseau de transport pour 2019 et 2020 (%) .....	12
Tableau 3	Capacité de transfert en réception et en livraison des interconnexions pour 2019 et 2020 .....	13
Tableau 4	Échanges en réception et en livraison aux interconnexions en 2019 et 2020 .....	14
Tableau 5	Sommaire des investissements par catégorie à l'horizon 2031 (M\$) .....	15
Tableau 6	Sommaire des mises en service par catégorie à l'horizon 2031 (M\$) .....	16
Tableau 7	Prévision des besoins des services de transport à long terme (MW) .....	16
Tableau 8	Impact tarifaire des investissements projetés à l'horizon 2031 .....	17
Tableau 9	Taux d'inflation.....	18

**Liste des figures**

Figure 1	Zones géographiques du NPCC .....	7
Figure 2	Réseau de transport du Transporteur en date du 31 décembre 2020 .....	10
Figure 3	Méthode d'attribution des coûts des projets d'investissement aux différentes catégories d'investissement.....	23



1 Le Transporteur présente la méthode de planification du réseau de transport à la section 1  
2 et des informations sur l'évolution du réseau de transport à la section 2. Une prévision des  
3 investissements et mises en service sur un horizon de dix ans pour les catégories Maintien  
4 des actifs, Maintien et amélioration de la qualité du service, Respect des exigences et  
5 Croissance des besoins de la clientèle<sup>1</sup> figure à la section 3 et l'impact tarifaire des mises en  
6 service projetées à la section 4. Finalement, la section 5 présente le suivi de la décision  
7 D-2020-146 relativement à l'application de la méthode d'attribution des coûts entre les  
8 différentes catégories d'investissement.

9 Par ailleurs, la pièce HQT-6, Document 1.1, présente des informations détaillées sur l'état  
10 de la transformation des postes du Transporteur. Aussi, ce dernier dépose, sous pli  
11 strictement confidentiel, à la pièce HQT-6, Document 1.2, le schéma unifilaire et les schémas  
12 de l'écoulement de puissance prévu pour la pointe 2020-2021.

## 1 Méthode de planification du réseau de transport

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

#### 14 **Contexte**

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

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

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

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

31 Le Transporteur s'est ainsi doté d'une approche structurée et intégrée de planification et de  
32 gestion des actifs afin de satisfaire les besoins de l'ensemble de la clientèle, tout en

---

<sup>1</sup> La description synthétique des investissements et de leurs objectifs est présentée à la pièce HQT-1, Document 2 du dossier R-4168-2021.

1 maintenant la pérennité du parc d'équipements, approche qui s'est avérée performante au fil  
2 des ans.

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

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

### 17 **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  
33 transitoire. Les aspects qui sont traités dans ces critères concernent, entre autres, le maintien  
34 de la stabilité du réseau soumis à divers événements, les règles relatives à la conception  
35 des installations, la performance du réseau face à des événements exceptionnels,

---

<sup>2</sup> R-4058-2018, B-0007, [HQT-3, Document 1.1.](#)

1 l'exploitation du réseau principal et les règles relatives aux études de réseau. Ces de rnières  
2 regroupent les limites d'exploitation du réseau comme, par exemple, la tension, la fréquence,  
3 les transits, de même que le contrôle de la puissance réactive, la représentation de la charge  
4 et les hypothèses de simulation. Les critères de conception visent notamment à contrer deux  
5 types de perturbations possibles sur le réseau, les événements de base et les événements  
6 exceptionnels. Ils découlent des normes et des critères élaborés par la North American  
7 Electric Reliability Corporation (« NERC ») et par le Northeast Power Coordinating Council,  
8 Inc. (« NPCC »), organismes de fiabilité reconnus en Amérique du Nord. Le Transporteur  
9 rappelle qu'il applique les normes et critères de ces organismes depuis plusieurs années, en  
10 plus d'appliquer ses propres critères internes spécifiques à son réseau de transport. La  
11 figure 1 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 normes  
4 encadre la performance que doit fournir le réseau lors des événements ou conditions  
5 d'exploitation cités précédemment. Ces normes sont appliquées selon une méthode  
6 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 Des simulations effectuées à l'aide d'outils et de logiciels spécialisés sont nécessaires pour  
26 s'assurer que le réseau de transport planifié respecte tous les critères en vigueur et fournit  
27 le niveau de fiabilité adéquat.

28 Par ailleurs, le Transporteur précise qu'il évalue, en plus de la condition de pointe de charge  
29 normale, d'autres conditions<sup>4</sup> dont celle de la pointe exceptionnelle, à la demande du  
30 Distributeur. Cette condition correspond à une pointe de 4 000 MW supérieure à la pointe de  
31 charge normale et permet d'évaluer la performance du réseau de transport résultant de  
32 conditions météorologiques extrêmes. Comme il s'agit d'une situation à faible probabilité  
33 d'occurrence, l'utilisation de ressources qui ne sont pas sollicitées en condition de pointe

---

<sup>3</sup> La direction principale - Contrôle des mouvements d'énergie et exploitation du réseau du Transporteur est désignée comme coordonnateur de la fiabilité au Québec, conformément à l'article 85.5 de la [Loi sur la Régie de l'énergie](#) et à la décision [D-2021-064](#).

<sup>4</sup> Ces conditions sont encadrées par le « *Directory 1 - Design and Operation of the Bulk Power System* » du NPCC et les normes TPL (planification du transport, *transmission planning*) de la NERC.



1 normale est permise, notamment les centrales thermiques, les importations ainsi que les  
2 ressources interruptibles. Le Transporteur précise que depuis le dernier dossier tarifaire,  
3 aucun projet visant spécifiquement à satisfaire la condition de pointe de charge  
4 exceptionnelle n'a été identifié<sup>5</sup> et qu'aucune modification entraînant un impact sur les  
5 investissements requis n'a été apportée à ses critères de conception.

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

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

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

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

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

---

<sup>5</sup> D-2018-021, [par. 610](#).

**2 Évolution du réseau de transport**

**1 Carte du réseau en date du 31 décembre 2020**

**Figure 2**  
**Réseau de transport du Transporteur en date du 31 décembre 2020**



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

**Tableau 1**  
**Évolution des postes et des lignes par niveau de tension de 2019 à 2022**

Tension	Postes (nombre)				Lignes (km)			
	Réel au 31 déc. 2019	Réel au 31 déc. 2020	Prévu au 31 déc. 2021	Prévu au 31 déc. 2022	Réel au 31 déc. 2019	Réel au 31 déc. 2020	Prévu au 31 déc. 2021	Prévu au 31 déc. 2022
765 kV et 735 kV	41	41	41	41	12 319	12 319	12 319	12 319 <sup>1</sup>
± 450 kV	2	2	2	2	1 218	1 218	1 218	1 218
315 kV	81	83	83	84	5 498	5 507	5 507	5 507
230 kV	53	54	54	54	3 252	3 252	3 252	3 252 <sup>2</sup>
161 kV	43	43	43	43	2 140	2 140	2 140	2 140
120 kV	220	222	221	219	7 008	7 018	7 018	7 018
69 kV et moins	83	82	81	76	3 095	3 099	3 073	2 966
<b>Total</b>	<b>523</b>	<b>527</b>	<b>525</b>	<b>519</b>	<b>34 530</b>	<b>34 554</b>	<b>34 527</b>	<b>34 420</b>

**Notes :**

Les données des années 2019 et 2020 ont été recensées au 31 décembre 2019 et au 31 décembre 2020 respectivement, alors que celles des années 2021 et 2022 sont prévisionnelles.

<sup>1</sup> Dont 469 km de lignes à 735 kV exploitées à 315 kV.

<sup>2</sup> Dont 33 km de lignes à 230 kV exploitées à 120 kV.

2 Le détail des modifications apportées aux postes et aux lignes de transport est présenté en  
3 annexe 1 de la présente pièce respectivement aux tableaux 1a et 1b.

4 Le Transport précise que les modifications prévues dans l'année à venir n'auront pas  
5 d'impact notable sur les pertes de transport, ce qui ne donne pas lieu à des évaluations  
6 qualitatives ou quantitatives conformément à la décision D-2020-041. De plus, le  
7 Transporteur n'a mis aucun projet en service récemment modifiant les injections ou le  
8 soutirage de puissance susceptible d'influencer le taux de pertes.

**1 Taux d'utilisation du réseau**

**Tableau 2**  
**Taux d'utilisation du réseau de transport pour 2019 et 2020 (%)**

	2019		2020	
	Charge locale	Réseau global	Charge locale	Réseau global
Janvier	88,1	95,6	81,3	91,6
Février	84,3	95,5	81,1	90,3
Mars	78,9	90,6	68,5	82,4
Avril	66,0	77,6	58,7	68,4
Mai	54,8	66,8	47,8	63,1
Juin	46,2	61,7	50,2	62,8
Juillet	48,4	63,8	51,8	65,3
Août	47,6	63,1	49,4	51,1
Septembre	46,4	61,8	45,3	57,9
Octobre	51,5	63,0	60,6	72,4
Novembre	72,8	84,8	67,2	77,9
Décembre	84,5	94,1	81,6	89,2

**Notes :**

- Le taux d'utilisation représente le rapport entre l'utilisation du réseau de transport et la capacité de transport prévue à la pointe pour 2019 et 2020.
- L'heure de pointe correspond à l'heure à laquelle le transport pour la charge locale et pour les services de transport de point à point est à son maximum.
- La capacité de transport prévue à la pointe, déterminée par la simulation d'un scénario de forte demande survenant dans les conditions d'exploitation anticipées à la pointe, a été établie à 44 233 MW pour 2019 et à 45 334 MW pour 2020.

1 **Capacité et utilisation des interconnexions**

**Tableau 3**  
**Capacité de transfert en réception et en livraison des interconnexions pour 2019 et 2020**

Réseau	Capacité de transfert en réception		Capacité de transfert en livraison	
	Chemin	MW	Chemin	MW
Ontario	CHNO-HQT	0	HQT-CHNO	65
	DYMO-HQT	0	HQT-DYMO	85
	LAW-HQT	470	HQT-LAW	800
	ON-HQT	1250	HQT-ON	1250
	OTTO-HQT	110	HQT-OTTO	0
	P33C-HQT	0	HQT-P33C	345
	Q4C-HQT	140	HQT-Q4C	0
	<b>Total</b>	<b>1 970</b>	<b>Total <sup>1</sup></b>	<b>2 545</b>
New York et Cornwall	CORN-HQT	0	HQT-CORN <sup>2</sup>	160
	DEN-HQT	100	HQT-DEN <sup>2</sup>	199
	MASS-HQT	1 000	HQT-MASS	1 800
	<b>Total</b>	<b>1 100</b>	<b>Total <sup>2</sup></b>	<b>2 125</b>
Nouvelle-Angleterre	DER-HQT	0	HQT-DER <sup>3</sup>	50
	HIGH-HQT	170	HQT-HIGH	225
	NE-HQT	2 000	HQT-NE	2 000
	<b>Total</b>	<b>2 170</b>	<b>Total</b>	<b>2 275</b>
Nouveau-Brunswick	NB-HQT	769	HQT-NB	1 200
	<b>TOTAL</b>	<b>769<sup>4</sup></b>	<b>Total</b>	<b>1 200<sup>5</sup></b>
Brookfield	MAFA-HQT	99	HQT-MAFA	0
	MATI-HQT	255	HQT-MATI	0
	<b>Total</b>	<b>354</b>	<b>TOTAL</b>	<b>0</b>
Churchill Falls	LAB-HQT	5 150	HQT-LAB	0
	<b>Total</b>	<b>5 150</b>	<b>Total</b>	<b>0</b>
<b>Total</b>	<b>11 513</b>		<b>8 145</b>	

Notes :

Les capacités de transfert sont des capacités maximales de référence et non de transport fermes.

<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.

<sup>3</sup> En évaluation.

<sup>4</sup> La capacité de transfert en réception pour le chemin NB-HQT passe de 785 MW à 769 MW en 2020. Ainsi, le total de la capacité de transfert en réception s'établit à 11 529 pour 2019 et à 11 513 MW pour 2020.

<sup>5</sup> La capacité de transfert en livraison pour le chemin HQT-NB passe de 1 029 MW à 1 200 MW en 2020. Ainsi, le total de la capacité de transfert en livraison s'établit à 7 974 pour 2019 et à 8 145 pour 2020.

**Tableau 4**  
**Échanges en réception et en livraison aux interconnexions en 2019 et 2020**

Réseau	Chemin	Transit en réception (GWh)		Transit en livraison (GWh)	
		2019	2020	2019	2020
Ontario	CHNO DYMO LAW ON OTTO P33C Q4C	1 909	1 733	4 908	3 825
New York et Cornwall	CORN DEN	17	6	2 700	2 807
New York et Cornwall	MASS	6	0	9 952	8 917
Nouvelle-Angleterre	DER	0	0	64	95
Nouvelle-Angleterre	HIGH	0	0	1 899	1 910
Nouvelle-Angleterre	NE	0	0	12 192	12 059
Nouveau-Brunswick	NB	6	11	6 772	6 761
<b>Total</b>		<b>1 938</b>	<b>1 750</b>	<b>38 487</b>	<b>36 374</b>

Note : Les pertes de transport ne sont pas comprises dans ces valeurs.

### 3 Investissements et mises en service projetés sur un horizon de 10 ans

#### 1 *Prévision des investissements*

2 Le tableau suivant présente, par catégorie d'investissement, le sommaire des  
3 investissements à l'horizon 2031, selon qu'ils génèrent ou non des revenus additionnels.

**Tableau 5**  
**Sommaire des investissements par catégorie à l'horizon 2031 (M\$)**

Catégories des investissements	Réal 2019	Réal 2020	Budget 2021	Planifié									
				2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
<b>Ne générant pas de revenus additionnels</b>	<b>1 136,8</b>	<b>1 165,4</b>	<b>1 706,5</b>	<b>1 654,0</b>	<b>1 669,3</b>	<b>1 710,5</b>	<b>1 289,5</b>	<b>1 311,0</b>	<b>1 268,6</b>	<b>1 317,8</b>	<b>1 338,5</b>	<b>1 339,3</b>	<b>1 353,6</b>
Maintien des actifs	883,3	831,0	1 173,6	1 254,1	1 382,2	1 514,6	1 101,5	1 120,5	1 077,1	1 127,3	1 148,0	1 148,8	1 163,1
Maintien et amélioration de la qualité	139,0	287,9	479,6	345,4	236,1	144,9	137,0	139,5	139,5	139,5	139,5	139,5	139,5
Respect des exigences	114,5	46,5	53,3	54,5	51,0	51,0	51,0	51,0	52,0	51,0	51,0	51,0	51,0
<b>Générateur des revenus additionnels</b>	<b>380,7</b>	<b>271,3</b>	<b>443,3</b>	<b>667,3</b>	<b>748,9</b>	<b>885,7</b>	<b>1 017,5</b>	<b>1 032,3</b>	<b>702,3</b>	<b>720,0</b>	<b>401,1</b>	<b>407,8</b>	<b>412,8</b>
Croissance des besoins	380,7	271,3	443,3	667,3	748,9	885,7	1 017,5	1 032,3	702,3	720,0	401,1	407,8	412,8
<b>Total investissements</b>	<b>1 517,6</b>	<b>1 436,7</b>	<b>2 149,8</b>	<b>2 321,3</b>	<b>2 418,2</b>	<b>2 596,2</b>	<b>2 307,0</b>	<b>2 343,3</b>	<b>1 970,8</b>	<b>2 037,7</b>	<b>1 739,6</b>	<b>1 747,1</b>	<b>1 766,4</b>
Contributions et frais d'entretien	-1,8	1,6	5,2	-1 936,8	-38,4	-157,5	-0,9	-1 280,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Total investissements et contributions et frais d'entretien tels que présentés au tableau annexe 2</b>	<b>1 515,8</b>	<b>1 438,3</b>	<b>2 155,0</b>	<b>384,4</b>	<b>2 379,8</b>	<b>2 438,7</b>	<b>2 306,2</b>	<b>1 062,4</b>	<b>1 970,8</b>	<b>2 037,7</b>	<b>1 739,6</b>	<b>1 747,1</b>	<b>1 766,4</b>

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

4 Le tableau détaillé « Investissements par catégorie à l'horizon 2031 (M\$) » de l'annexe 2  
5 expose pour chacune des années la prévision selon :

- 6 • les projets déjà autorisés individuellement par la Régie, ou ceux dont la demande  
7 d'autorisation à la Régie est à venir ;
- 8 • les autres projets d'investissement, y compris ceux dont le dépôt des demandes  
9 d'autorisation individuelle à la Régie est ultérieur à 2022<sup>6</sup> et ceux visés par les  
10 demandes d'autorisation de budgets annuels des investissements de moins  
11 de 65 M\$ ;
- 12 • les contributions des clients pour la catégorie Croissance des besoins de la clientèle,  
13 qui sont basées sur l'année de mise en service.

14 L'année de mise en service des projets déjà autorisés individuellement par la Régie, ou de  
15 ceux dont la demande d'autorisation est à venir, est également fournie.

16 Le Transporteur souligne que la prévision des investissements liés aux projets planifiés à  
17 court terme est plus précise que celle des investissements anticipés à plus long terme. Ces  
18 prévisions reflètent les niveaux d'investissement estimés par le Transporteur pour répondre  
19 aux différents besoins, suivant l'information dont il dispose au moment où ces prévisions sont  
20 réalisées. En effet, certains projets peuvent varier au fur et à mesure que les besoins des  
21 clients ou les solutions envisagées se précisent. De plus, des projets peuvent être reportés  
22 ou abandonnés, ce qui nécessitera une actualisation des investissements et des mises en  
23 service initialement envisagés. Enfin, l'arrimage de la réalisation de l'ensemble des projets

<sup>6</sup> Les principaux projets font l'objet d'un tableau distinct à l'annexe 3.

1 doit être finalisé en tenant compte de la disponibilité des ressources du Transporteur et de  
2 leur utilisation optimale.

3 Par ailleurs, le Transporteur précise<sup>7</sup> que le processus qu'il suit pour établir sa prévision des  
4 investissements sur 10 ans est robuste et qu'il réévalue périodiquement ses coûts  
5 paramétriques et sa prévision des investissements afin que celle-ci soit aussi juste que  
6 possible. Le Transporteur considère également l'inflation.

### 7 **Mises en service projetées**

8 Le tableau suivant présente, par catégorie d'investissement, le sommaire des mises en  
9 service à l'horizon 2031, selon qu'elles génèrent ou non des revenus additionnels.

**Tableau 6**  
**Sommaire des mises en service par catégorie à l'horizon 2031 (M\$)**

Catégories des mises en service	Réel	Réel	Budget	Planifié									
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
<b>Ne générant pas de revenus additionnels</b>	<b>1 326,0</b>	<b>964,1</b>	<b>1 299,0</b>	<b>1 205,5</b>	<b>2 568,2</b>	<b>1 099,8</b>	<b>1 919,2</b>	<b>1 269,7</b>	<b>1 386,9</b>	<b>1 201,6</b>	<b>1 209,3</b>	<b>1 305,7</b>	<b>1 512,5</b>
Maintien des actifs	785,9	811,2	1 021,2	1 053,2	1 521,8	951,5	1 706,5	1 132,4	1 214,8	1 012,9	1 021,4	1 115,8	1 322,0
Maintien et amélioration de la qualité	400,3	82,1	203,8	83,3	995,7	125,8	161,7	87,7	120,0	137,7	137,4	138,8	139,5
Respect des exigences	139,8	70,8	74,1	68,9	50,7	22,5	51,1	49,5	52,0	51,0	50,5	51,1	51,0
<b>Génération des revenus additionnels</b>	<b>951,1</b>	<b>256,5</b>	<b>108,3</b>	<b>-1 605,0</b>	<b>1 012,7</b>	<b>252,4</b>	<b>1 198,0</b>	<b>280,0</b>	<b>463,7</b>	<b>791,0</b>	<b>518,5</b>	<b>478,9</b>	<b>422,4</b>
Croissance des besoins	951,1	256,5	108,3	-1 605,0	1 012,7	252,4	1 198,0	280,0	463,7	791,0	518,5	478,9	422,4
<b>Total mises en service</b>	<b>2 277,1</b>	<b>1 220,6</b>	<b>1 407,3</b>	<b>-399,6</b>	<b>3 581,0</b>	<b>1 352,1</b>	<b>3 117,2</b>	<b>1 549,6</b>	<b>1 850,5</b>	<b>1 992,6</b>	<b>1 727,8</b>	<b>1 784,6</b>	<b>1 934,9</b>

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

### 10 **Prévision des besoins de transport**

11 Les prévisions des investissements et des mises en service à l'horizon 2031 reposent sur la  
12 prévision des besoins de transport à long terme, soit les besoins du service pour  
13 l'alimentation de la charge locale et ceux du service de transport de point à point.

**Tableau 7**  
**Prévision des besoins des services de transport à long terme**  
**(MW)**

Services de transport	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Charge locale	39 401	39 719	40 085	40 427	40 501	40 838	41 157	41 479	41 770	42 041
Point à point	4 697	5 534	5 971	5 971	5 971	5 971	5 971	5 971	5 971	5 971
Total	44 098	45 253	46 056	46 398	46 472	46 809	47 128	47 450	47 741	48 012

<sup>7</sup> D-2016-029, par. [277](#).



#### 4 Impact tarifaire des investissements projetés

1 Le tableau 8 présente l'impact tarifaire estimé<sup>8</sup> pour les investissements projetés à  
2 l'horizon 2031.

3 Le Transporteur prend en considération les coûts associés aux mises en service de ces  
4 investissements, qui comprennent l'amortissement, le coût du capital, la taxe sur les services  
5 publics ainsi que les coûts d'exploitation et d'entretien.

6 Comme indiqué précédemment, il se peut que certains des investissements projetés soient  
7 reportés ou abandonnés, ce qui nécessitera une actualisation des investissements et des  
8 mises en service. Ceci aurait alors pour effet de modifier l'impact tarifaire estimé dans la  
9 présente demande.

**Tableau 8**  
**Impact tarifaire des investissements projetés à l'horizon 2031**

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)
1 2020							3 386	38 712	4 662	43 374	78,06
2 2022	(1 530)	(16)	5	50	0	39	3 425	39 401	4 697	44 098	77,66
3 2023	2 478	(28)	35	63	(8)	62	3 447	39 719	5 534	45 253	76,18
4 2024	318	36	42	93	5	176	3 562	40 085	5 971	46 056	77,34
5 2025	2 125	52	64	116	6	238	3 624	40 427	5 971	46 398	78,10
6 2026	606	148	91	175	16	430	3 816	40 501	5 971	46 472	82,11
7 2027	959	141	104	178	18	441	3 827	40 838	5 971	46 809	81,75
8 2028	1 138	163	122	196	21	503	3 888	41 157	5 971	47 128	82,51
9 2029	905	192	138	225	25	580	3 965	41 479	5 971	47 450	83,57
10 2030	984	210	153	257	27	647	4 033	41 770	5 971	47 741	84,48
11 2031	1 155	232	169	292	30	723	4 109	42 041	5 971	48 012	85,58

12 Ensemble de la période 2022 à 2031

80,93

<sup>1</sup> Coût moyen pondéré du capital prospectif de 4,742 % proposé dans la présente demande, pièce HQT-4, 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

<sup>8</sup> L'impact tarifaire estimé reflète l'effet des mises en service projetées sur le coût unitaire de transport, présenté sous l'appellation « Tarif annuel » dans le tableau 8.

**Tableau 9**  
**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	0,9	2,1	2,8	0,8	2,2
2002	2,2	0,1	2,4	1,6	-0,7	1,6
2003	2,8	-1,2	1,9	2,3	2,5	1,9
2004	1,8	3,2	1,6	2,7	4,2	2,7
2005	2,2	1,7	2,1	3,4	5,5	3,1
2006	2,0	2,2	1,8	3,2	4,0	3,0
2007	2,2	1,6	2,0	2,8	3,8	2,7
2008	2,3	4,3	2,1	3,8	7,9	1,9
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	6,9	2,5	3,2	7,8	2,1
2012	1,5	1,1	1,4	2,1	2,1	1,9
2013	0,9	0,4	1,8	1,5	0,4	1,8
2014	2,0	2,5	2,0	1,6	0,8	1,9
2015	1,1	-0,8	1,2	0,1	-5,1	1,0
2016	1,4	-0,2	0,9	1,3	-1,9	1,0
2017	1,6	3,1	1,2	2,1	3,5	1,9
2018	2,3	3,9	1,5	2,4	4,5	2,4
2019	1,9	-0,1	1,7	1,8	0,0	1,8
2020	0,7	-0,4	0,7	1,2	-2,1	1,2
2021	2,5	10,0	5,6	3,3	10,4	3,1
2022	2,0	0,8	1,0	2,1	2,0	2,3
2023	2,0	0,1	1,6	2,0	0,5	2,2
2024	2,0	0,4	1,7	2,1	1,0	2,3
2025	2,0	0,7	2,1	2,2	1,1	2,4
2026	2,0	0,8	1,8	2,2	1,3	2,4
2027 et plus	2,0	1,5	1,6	2,3	1,7	2,3

## 5 Suivi de la décision D-2020-146 - Application de la méthode d'attribution des coûts des projets d'investissement aux catégories d'investissement

1 Dans la décision D-2020-146<sup>9</sup>, la Régie « *demande au Transporteur, dans le cadre d'un*  
2 *prochain dossier tarifaire, mais au plus tard pour l'année tarifaire 2022, de clarifier*  
3 *l'application de la méthodologie de répartition entre les différentes catégories*  
4 *d'investissement ainsi que les critères utilisés lors des projets à objectifs multiples. Elle*  
5 *s'attend également à ce que le Transporteur explique et illustre la démarche poursuivie face*  
6 *à de tels projets. »*

7 Pour clarifier l'application de la méthodologie de répartition entre les différentes catégories  
8 d'investissement ainsi que les critères utilisés lors des projets à objectifs multiples, le  
9 Transporteur a opté pour une description pas à pas des étapes de la méthode avec l'aide de  
10 questions-réponses permettant de guider l'attribution des coûts des projets aux différentes  
11 catégories d'investissement. Il illustre par la suite sa démarche par une représentation  
12 schématique présentée à la figure 3. Finalement, la démarche appliquée à un exemple lié à  
13 un projet autorisé par la Régie est montrée à l'annexe 4.

14 Enfin, à titre de référence et pour chacune des étapes de la méthode, le Transporteur identifie  
15 les paragraphes du nouvel article 12B des *Tarifs et conditions* qui sont concernés.

### 16 **Étape 1 - Identifier les catégories d'investissement**

17 Pour réaliser cette étape, le Transporteur répond à la question : le projet ou les composantes  
18 du projet vise-il (visent-elles) les objectifs liés aux catégories suivantes.

- 19 • Respect des exigences.
- 20 • Maintien des actifs.
- 21 • Croissance des besoins de la clientèle.
- 22 • Maintien et amélioration de la qualité du service.

23 La réponse à cette question permet de sélectionner les catégories d'investissement entre  
24 lesquelles les coûts du projet ou des composantes du projet seront partagés. Il arrive en effet  
25 que le projet comporte plusieurs composantes ayant chacune leur(s) propre(s) objectif(s),  
26 auquel cas, la méthode est appliquée à chacune des composantes. Le Transporteur rappelle  
27 que la notion de composante d'un projet réfère aux installations ciblées par le projet. Dans  
28 le cadre d'un projet de construction d'un nouveau poste satellite, par exemple, les principales  
29 composantes du projet sont le poste et sa ligne d'alimentation<sup>10</sup>.

---

<sup>9</sup> R-3888-2014 Phase 2, [A-0126](#), paragraphe 366.

<sup>10</sup> R-3888-2014 Phase 2, [B-0170](#), HQT-4, Document 2, Réponse à la question 1.1 de l'ACEFO.

1 Référence - Paragraphe de l'article 12B :

2 « Les coûts des projets d'investissement sont attribués aux catégories  
3 d'investissement en fonction de leurs objectifs. Le Transporteur utilise les quatre  
4 catégories d'investissement suivantes : « Respect des exigences », « Maintien des  
5 actifs », « Croissance des besoins de la clientèle » et « Maintien et amélioration de  
6 la qualité du service ». »

7 Au terme de l'étape 1, la(es) catégorie(s) qui seront utilisée(s) pour attribuer les coûts du  
8 projet ou de chaque composante du projet sont sélectionnées.

9 **Étape 2 - Attribuer les coûts aux catégories sélectionnées**

10 Pour réaliser cette étape, le Transporteur répond aux deux questions suivantes.

- 11 • Y a-t-il un seul objectif ou des objectifs multiples ?  
12 • Si les objectifs sont multiples, sont-ils intégrés ou non intégrés ?

13 Le Transporteur rappelle que les objectifs sont dits intégrés lorsqu'il s'avère impossible de  
14 valoriser de façon objective le coût à associer à chacun des objectifs visés par le projet  
15 puisque chacun des équipements ou des composantes du projet contribue à satisfaire  
16 indistinctement plus d'un objectif<sup>11</sup>.

17 Les réponses à ces questions permettent de déterminer le mode d'attribution des coûts  
18 applicable parmi les deux suivants.

- 19 • Attribution directe; ou  
20 • Méthode séquentielle.

21 S'il y a un seul objectif, ou si les objectifs sont multiples mais non intégrés, le Transporteur  
22 procède à une attribution directe des coûts à la ou aux catégorie(s) concernée(s).

23 Référence - Paragraphe de l'article 12B :

24 « Lorsque chacune des principales composantes d'un projet d'investissement vise à  
25 satisfaire un seul objectif, le coût attribué à chaque catégorie d'investissement  
26 correspond à la somme des coûts des composantes du projet contribuant à satisfaire  
27 l'objectif associé à cette catégorie. »

28 Si les objectifs sont multiples et intégrés, le Transporteur utilise la méthode séquentielle pour  
29 attribuer les coûts à chacune des catégories concernées selon l'ordre de priorité suivant.

- 30 1. Respect des exigences  
31 2. Maintien des actifs

---

<sup>11</sup> R-3888-2014, Phase 1, [B-0011](#), HQT-3, Document 1, section 7.2, page 21.

1 3. Croissance des besoins de la clientèle

2 4. Maintien et amélioration de la qualité du service

3 Selon cette méthode, les coûts attribués à une catégorie sont estimés par différence, par  
4 comparaison avec une solution fonctionnelle qui satisferait uniquement les objectifs associés  
5 aux catégories qui précèdent dans l'ordre séquentiel.

6 Ainsi, le « critère » déterminant dans l'application de la méthode séquentielle est lié à  
7 l'identification des solutions fonctionnelles permettant de satisfaire les différents objectifs  
8 considérés dans l'ordre de priorité évoqué précédemment.

9 Référence - Paragraphes de l'article 12B :

10 *« Lorsque les principales composantes d'un projet d'investissement contribuent à*  
11 *satisfaire simultanément plusieurs objectifs, le Transporteur attribue une part des coûts*  
12 *du projet à chacune des catégories d'investissement concernées de façon séquentielle*  
13 *dans l'ordre suivant : « Respect des exigences », « Maintien des actifs », « Croissance*  
14 *des besoins de la clientèle », et « Maintien et amélioration de la qualité du service ».*  
15 *Pour établir le coût attribué à chacune des catégories d'investissement retenues pour*  
16 *un tel projet, le Transporteur suit les étapes suivantes : [...] <sup>12</sup>. »*

#### 17 **Particularité - Attribution des coûts à la catégorie « Maintien des actifs »**

18 Le Transporteur rappelle que deux cas de figure existent pour déterminer les coûts qui sont  
19 attribués à la catégorie Maintien des actifs dans le cadre de l'application de la méthode  
20 séquentielle.<sup>13</sup>

21 1. Remplacement complet de l'installation : lorsque la stratégie de pérennité du  
22 Transporteur identifie un nombre suffisamment important d'équipements pour  
23 considérer le remplacement complet de l'installation, la valeur de remplacement  
24 permettant le maintien du service existant, selon les dernières normes en vigueur,  
25 sera attribuée à la catégorie maintien des actifs.

26 2. Remplacement partiel de l'installation ou « à la pièce » : dans les cas où la stratégie  
27 de pérennité du Transporteur ne cible qu'un nombre limité d'équipements de  
28 l'installation qui sera remplacée dans le cadre du projet, les investissements alloués  
29 à la catégorie maintien des actifs se limitent à la valeur de remplacement, selon les  
30 dernières normes en vigueur, des équipements ayant atteint les déclencheurs (cotes  
31 de risque) justifiant leur remplacement immédiat ou dans un avenir rapproché.

32 Au terme de l'étape 2, les coûts à attribuer à chacune des catégories d'investissement  
33 sélectionnées sont déterminés.

---

<sup>12</sup> Tarifs et conditions, article 12B, paragraphes a) à g).

<sup>13</sup> R-3888-2014, Phase 1, [B-0011](#), HQT-3, Document 1, section 7.2, page 21.

1 **Étape 3 – Associer les équipements aux catégories sélectionnées**

2 Ce n'est qu'à cette dernière étape que le Transporteur associe des équipements à chacune  
3 des catégories de manière à respecter le mieux possible les coûts établis à l'étape 2. Chaque  
4 équipement est généralement associé à une seule catégorie en considérant la vocation de  
5 l'équipement.

6 L'objectif de l'exercice de catégorisation des coûts étant d'assurer un financement adéquat  
7 des investissements (i.e. respectant la politique d'ajouts), c'est l'attribution des coûts aux  
8 catégories concernées à l'étape 2 (et non celle des équipements à cette étape 3) qui est  
9 importante.

10 Dans les faits, la vocation d'un équipement n'est pas liée à une catégorie d'investissement  
11 en particulier. Toute combinaison d'équipements permettant de respecter au mieux les  
12 proportions découlant de l'application de la méthode séquentielle serait valable. Le « critère »  
13 utilisé par le Transporteur à cette étape est le respect le mieux possible des coûts établis à  
14 l'étape 2.

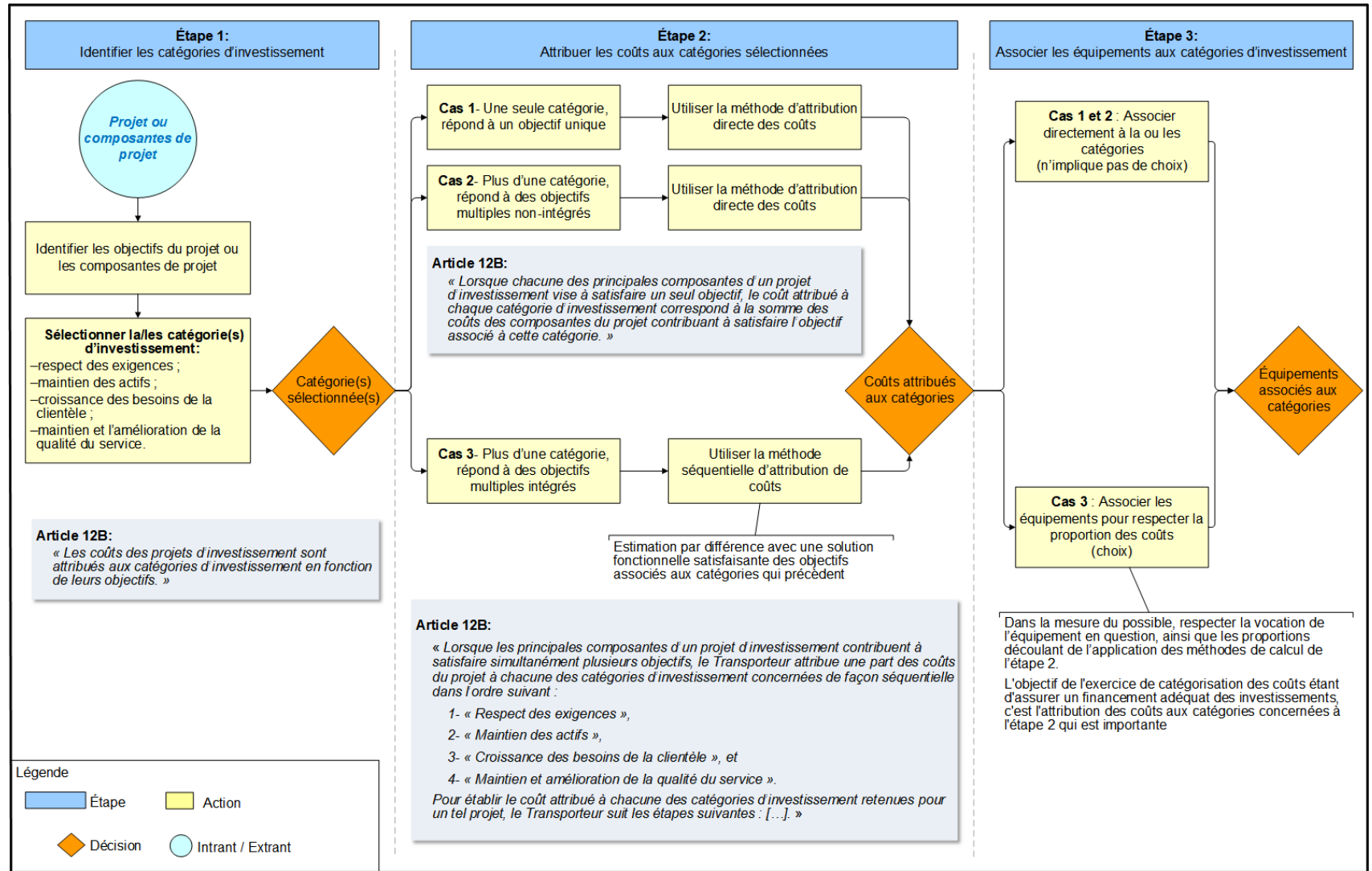
15 Référence - Paragraphe de l'article 12B :

16 « Le Transporteur associe généralement chaque équipement à une seule et même  
17 catégorie d'investissement, en tenant compte des montants établis dans le cadre de  
18 l'attribution des coûts aux différentes catégories. »

19 Au terme de l'étape 3, les équipements qui seront associés à chacune des catégories  
20 d'investissement sélectionnées sont identifiés et l'exercice est complété.

21 La figure 3 ci-après illustre les étapes décrites précédemment.

**Figure 3**  
Méthode d'attribution des coûts des projets d'investissement aux différentes catégories d'investissement







## Annexe 1

## Évolution des postes et des lignes par niveau de tension de 2019 à 2022

**Tableau A1a**  
**Évolution des POSTES par niveau de tension de 2019 à 2022**

Tension	Postes (nombre)							
	Réel au décembre 2019		Réel au 31 décembre 2020		Prévu au 31 décembre 2021		Prévu au 31 décembre 2022	
765 kV et 735 kV	41	Sans objet	41	Sans objet	41	Sans objet	41	Sans objet
450 kV c.c.	2	Sans objet	2	Sans objet	2	Sans objet	2	Sans objet
315 kV	81	- MES du poste Saint-Patrick à 315/25 kV	83	- MES des postes Saint-Jean et des Patriotes à 315/25 kV	83	Sans objet	84	- MES du poste de départ à 13,8/315 kV de la centrale de la Romaine-4
230 kV	53	Sans objet	54	- MES du poste Mékinac à 230/25 kV	54	Sans objet	54	Sans objet
161 kV	43	Sans objet	43	Sans objet	43	Sans objet	43	Sans objet
120 kV	220	- MES du poste Judith Jasmin à 120/25 kV	222	- MES des postes de l'Achigan et Thurso-Papineau à 120/25 kV	221	- Démantèlement du poste Charland 120/12 kV	219	- Démantèlement du poste Thurso à 120/25 kV - Démantèlement du poste Bourassa à 120/12 kV
69 kV et moins	83	Sans objet	82	- Démantèlement du poste Gracefield à 69/25 kV	81	- Démantèlement du poste Saint-Lin à 69/25 kV	76	- Démantèlement des postes Bourdais, Port-Daniel, Austin et Saint-Calixte - Démantèlement du poste Saint-Damase à 49/13,8 kV

**Tableau A1b**  
**Évolution des LIGNES par niveau de tension de 2019 à 2022**

Tension	Lignes (km)							
	Réal au 31 décembre 2019		Réal au 31 décembre 2020		Prévu au 31 décembre 2021		Prévu au 31 décembre 2022	
765 kV et 735 kV	12 319	- Ajout de 319,3 km de ligne monoterne reliant le poste Chamouchouane au poste Duvernay - Ajout de 81,4 km de ligne monoterne reliant le poste La Vérendrye au poste Judith-Jasmin	12 319	Sans objet	12 319	Sans objet	12 319	Sans objet
± 450 kV c.c.	1 218	Sans objet	1 218	Sans objet	1 218	Sans objet	1 218	Sans objet
315 kV	5 498	- Ajout d'une dérivation aéro-souterraine de 0,4 km et d'une dérivation aérienne de 0,3 km pour raccorder le nouveau poste Saint-Patrick à 315/25 kV	5 507	- MES d'une ligne biterne de 0,4 km pour alimenter un client du Distributeur dans la région de Montréal - Ajout de 2,8 km de ligne biterne pour raccorder le nouveau poste Saint-Jean à 315/25 kV - Ajout de 5,2 km de ligne biterne pour raccorder le nouveau poste des Patriotes à 315/25 kV	5 507	Sans objet	5 507	Sans objet

**Tableau A1b**  
**Évolution des LIGNES par niveau de tension de 2019 à 2022 (suite)**

Tension	Lignes (km)							
	Réal au 31 décembre 2019		Réal au 31 décembre 2020		Prévu au 31 décembre 2021		Prévu au 31 décembre 2022	
230 kV	3 252	Sans objet	3 252	- Ajout de 0,3 km de ligne biterne pour raccorder le nouveau poste Mékinac à 230/25 kV	3 252	Sans objet	3 252	Sans objet
161 kV	2 140	Sans objet	2 140	- Ajout de 0,2 km de câbles souterrains pour alimenter un client du Distributeur	2 140	Sans objet	2 140	Sans objet
120 kV	7 008	- Ajout de 42,5 km de ligne biterne entre le poste Grand-Brûlé et la dérivation Saint-Sauveur - Ajout de 4,5 km de ligne biterne entre les postes Gracefield à 120/25 kV et Maniwaki à 120/69/12 kV - Raccordement d'un nouveau tronçon de 0,3 km de ligne monoterne entre deux lignes existantes près du nouveau poste Judith-Jasmin 120/25 kV - Démantèlement de 4,2 km de ligne biterne qui alimentait un client du Distributeur	7 018	- Ajout de 7,5 km de ligne biterne pour raccorder le nouveau poste de l'Achigan à 120/25 kV - Ajout d'un câble souterrain de 1,2 km jusqu'au poste Baie-D'Urfé - Ajout de 0,5 km de câbles souterrains pour alimenter un client du Distributeur - Ajout de 0,8 km de ligne biterne entre les postes Petite-Nation et Templeton	7 018	Sans objet	7 018	Sans objet

**Tableau A1b**  
**Évolution des LIGNES par niveau de tension de 2019 à 2022 (suite)**

Tension	Lignes (km)							
	Réal au 31 décembre 2019		Réal au 31 décembre 2020		Prévu au 31 décembre 2021		Prévu au 31 décembre 2022	
69 kV et moins	3 095	- Démantèlement de 3 km de ligne biterne qui alimentait un client du Distributeur	3 099	- Ajout de 4,8 km de ligne monoterne de entre les postes Forestville et Saint-Paul-du-Nord	3 073	- Démantèlement de 26,5 km de ligne monoterne dans le cadre du projet du nouveau poste de l'Achigan à 120/25 kV	2 966	- Démantèlement de 49,2 km de ligne monoterne suite au démantèlement du poste Bourdais à 69/25 kV - Démantèlement de 7,4 km de ligne monoterne suite au démantèlement du poste Saint-Hippolyte à 69/25 kV - Démantèlement de 50,3 km de ligne monoterne suite au démantèlement du poste Port-Daniel à 69/25 kV

Note : Les données relatives à l'évolution des lignes sont établies à partir de valeurs non arrondies .

## Annexe 2 Investissements par catégorie à l'horizon 2031 (M\$)

Catégories d'investissement		Mise en service	Autorisation	2020 et -	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	Total projet	Total 2021-2031
<b>1. Investissements ne générant pas de revenus additionnels</b>																	
<b>1.1 Maintenance des actifs</b>																	
1	Remplacement des liaisons hertziennes analogiques - Phase 2 (Note 1)	2018-2022	D-2016-161	32,9	13,8	6,1	0,1										52,9
2	Poste Aqeduc	2018-2021	D-2017-001	30,6	3,8	0,8	0,2										35,4
3	Poste Mékinac	2020-2022	D-2017-047	40,3	1,6	5,5	0,0										47,4
4	Poste Duvernay (Note 2)		D-2018-043	40,0													
5	Poste Chaudière	2020-2021	D-2018-051	53,3	5,3	0,1											58,7
6	Poste Chaudière - Contributions	2020-2021	D-2018-051	0,1													0,1
7	Poste La Prairie	2020-2022	D-2018-059	11,5	0,7	0,1											12,2
8	Poste Montagnais - Remplacement inductances shunt à 735 kV (Note 2)		D-2018-092	27,3													
9	Poste Châteauguay - Remplacement équipements et automatismes	2019-2022	D-2018-133	25,7	11,5	3,5	0,6	0,0									41,4
10	Poste Chénier - Remplacement équipements	2019-2021	D-2019-007	15,5	8,6	8,0	0,6										32,6
11	Remplacement systèmes de conduite du réseau	2019-2024	D-2020-109	51,7	41,6	84,5	75,3	35,6									288,6
12	Poste Chamouchouane - Remplacement compensateur statique	2021	D-2019-071	7,2	36,2	1,6	0,0	0,0									45,0
13	Nemiscau - Réfection du complexe résidentiel (Note 2)		D-2020-033	23,2													
14	Poste La Vérandiye - Remplacement compensateurs statiques	2022-2024	D-2020-143	4,9	32,9	69,9	47,3	8,4									163,4
15	Remplacement automatisme RPTC (Note 3)	2021-2025	R-4144-2021	35,9	53,2	40,5	44,4	34,6	46,4	1,8							257,0
16	Poste Saint-Michel	2023-2031	R-4146-2021	6,8	12,1	45,3	45,2	0,2	0,0				0,5	11,0	2,3		123,4
17	Poste Chamouchouane - Ajout section à 735-161 kV et ligne (Ajout transformation)	2023-2024	R-4147-2021	0,2	0,4	2,3	9,4	1,4	0,0								13,7
18	Poste Montagnais - Remplacement transformateurs	2023-2025	R-4160-2021	1,0	1,4	1,4	57,0	12,9	45,0	0,2							119,0
19	Poste Chibougamau - Remplacement compensateurs statiques	2022-2024	à venir	3,1	22,2	55,0	65,0	6,5									151,8
20	Conversion axe Saraguay - Aqeduc 120 à 315 kV	2022-2027	à venir		0,8	4,8											5,6
21	Poste Montmagny	2023-2025	à venir	1,1	2,7	17,8	23,7		3,0								48,3
22	Poste Bonsecours	2024	à venir			1,3	4,2		9,7								15,2
23	Poste Hertel - Ajout transformateur et pérennité du poste	2024-2027	à venir					0,9	10,3	12,0	15,9						39,0
24	Poste Châteauguay - Groupes convertisseurs	2025	à venir	2,4	16,5	41,3	127,6	458,2	9,8								665,8
25	Poste Argenteuil 315-120-25 kV	2025	à venir	0,9			1,0	4,0	9,3								15,2
26	Nouvelle ligne 120 kV Montérégie-Ste-Rosalie	2025-2026	à venir			0,9	14,0	19,7	1,8	2,0	0,0						38,4
27	Poste La Prairie - Section à 315-120 kV	2025-2028	à venir	9,7	1,5	2,3	8,1	24,1	31,7	27,5	32,6	57,7					195,3
28	Poste Boucherville	2025-2028	à venir	0,4	1,0	2,1	1,1	13,8	20,6	22,2	4,5	2,0					67,7
29	Poste Hochelaga	2025-2029	à venir	3,4	5,7	10,0	21,2	26,8	33,6	7,3	0,6	3,3	4,3				116,1
30	Poste Chertsey	2026	à venir		(0,3)	0,3	0,1	2,1	6,9	0,8							9,8
31	Poste Côte Saint-Luc (Hampstead)	2027-2030	à venir	1,8	6,4	16,7	44,2	40,5	15,6	16,2	5,8	0,4					147,6
32	<b>Autres projets d'investissement (Note 4)</b>				894,2	831,9	791,7	815,4	867,5	1 030,5	1 017,6	1 063,8	1 143,2	1 137,8	1 160,9		10 754,5
33	<i>Incluant contributions et coûts d'exploitation et d'entretien</i>																-
34	<b>Niveau d'investissement - Maintenance des actifs</b>				<b>1 173,6</b>	<b>1 254,1</b>	<b>1 382,2</b>	<b>1 514,6</b>	<b>1 101,5</b>	<b>1 120,5</b>	<b>1 077,1</b>	<b>1 127,3</b>	<b>1 148,0</b>	<b>1 148,8</b>	<b>1 163,1</b>		<b>13 210,7</b>
<b>1.2 Maintenance et amélioration de la qualité</b>																	
35	Poste Chénier - Remplacement équipements	2019-2021	D-2019-007	7,3	3,9	0,8	0,1										12,1
36	Ligne Micoua - Saguenay	2021-2023	D-2019-087	223,5	405,7	253,3	112,3	5,9									1 000,8
37	Ligne Micoua - Saguenay - Contribution	2021-2023	D-2019-087		2,8												2,8
38	Poste Irlandais	2023	D-2020-058	0,5	2,8	4,8	1,5	0,0									9,6
39	Poste Montagnais - Remplacement transformateurs	2023-2025	R-4160-2021	0,1	0,1	0,1	1,1	6,7	2,0								10,0
40	Renforcement du réseau Est de Montréal (Anjou)	2023-2025	à venir	2,2	6,3	11,5	56,2	19,0	9,3								104,5
41	Poste Montmagny	2023-2025	à venir	1,0	1,9	9,8	21,4										33,9
42	Poste Hertel - Ajout transformateur et pérennité du poste	2024-2027	à venir					0,2	2,4	2,7	2,6						7,9
43	Poste Argenteuil 315-120-25 kV	2025	à venir					4,0	4,0								8,0
44	Poste Hochelaga	2025-2029	à venir	1,7	1,8	2,0	17,1	32,5	11,6								66,6
45	<b>Autres projets d'investissement (Note 4)</b>				57,1	63,1	26,5	76,6	107,8	136,8	136,9	139,5	139,5	139,5	139,5		1 162,8
46	<i>Incluant contributions et coûts d'exploitation et d'entretien</i>																-
47	<b>Niveau d'investissement - Maintenance et amélioration de la qualité</b>				<b>482,4</b>	<b>345,4</b>	<b>236,1</b>	<b>144,9</b>	<b>137,0</b>	<b>139,5</b>	<b>139,5</b>	<b>139,5</b>	<b>139,5</b>	<b>139,5</b>	<b>139,5</b>		<b>2 182,8</b>
<b>1.3 Respect des exigences</b>																	
48	Poste Boucherville	2025-2028	à venir								1,0						1,0
49	<b>Autres projets d'investissement (Note 4)</b>				53,3	54,5	49,9	51,0	51,0	51,0	51,0	51,0	51,0	51,0	51,0		565,7
50	<i>Incluant contributions et coûts d'exploitation et d'entretien</i>						(1,1)										(1,1)
51	<b>Niveau d'investissement - Respect des exigences</b>				<b>53,3</b>	<b>54,5</b>	<b>49,9</b>	<b>51,0</b>	<b>51,0</b>	<b>51,0</b>	<b>52,0</b>	<b>51,0</b>	<b>51,0</b>	<b>51,0</b>	<b>51,0</b>		<b>766,7</b>
52	<b>Niveau d'investissement - Ne générant pas de revenus additionnels</b>				<b>1 709,3</b>	<b>1 654,0</b>	<b>1 668,2</b>	<b>1 710,5</b>	<b>1 289,5</b>	<b>1 311,0</b>	<b>1 268,6</b>	<b>1 317,8</b>	<b>1 338,5</b>	<b>1 339,3</b>	<b>1 353,6</b>		<b>15 960,1</b>

Note 1 : Suite à la D-2016-161, le coût d'avant-projet de 6,6M\$ autorisé (D-2014-191) ainsi que les coûts réels sont intégrés au présent projet.  
 Note 2 : La réévaluation des coûts et de l'échéancier et l'obtention des autorisations internes requises sont en cours. Un suivi administratif sera produit à la Régie dès que possible.  
 Note 3 : RPTC : Rejet de production et télédélestage de charge.  
 Note 4 : Incluent les coûts résiduels pour projets autorisés, projets dont le dépôt est ultérieur à 2022 et projets inférieurs à 65 M\$.

## Investissements par catégorie à l'horizon 2031 (M\$) (suite)

	Mise en service	Autorisation	2020 et -	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	Total projet	Total 2021-2031
<b>2. Investissements générant des revenus additionnels</b>																
<b>2.1 Intégration de production et Interconnexions</b>																
<b>Intégration de production</b>																
1	Raccordement des centrales du complexe la Romaine (Note 5)	2014-2022	D-2011-083	1 650,7	13,3	8,5									1 672,5	
2	Raccordement des centrales du complexe la Romaine - Contributions (Note 5)	2014-2022	D-2011-083	(109,3)		(965,9)									(1 075,2)	
3	Intégration parcs éoliens - Appel d'offres 2009-02 (3e)	2013-2021	D-2014-045	198,8	9,1										207,9	
4	Intégration parcs éoliens - Appel d'offres 2009-02 (3e) - Contributions	2013-2021	D-2014-045	9,5	0,7										10,2	
5	Intégration parcs éoliens - Appel d'offres 2013-01 (4e) (Note 6)	2016-2022	D-2017-025	145,3	1,0	1,4	2,8	15,0	61,8						227,3	
6	Intégration parcs éoliens - Appel d'offres 2013-01 (4e) - Contributions	2016-2022	D-2017-025	0,9											0,9	
7	Intégration parc éolien Apuiat	2024	à venir		2,8	2,0	30,0	86,1							120,8	
<b>Interconnexions</b>																
8	Interconnexions (Note 7)	2022-2023	à venir	106,8	296,2	318,4	61,9	4,0							787,3	
9	<b>Autres projets d'investissement (Note 4)</b>			(49,4)	(29,7)	62,8	32,7	106,0	46,2	59,7	113,4	-	1,9	1,9		322,3
10	<i>Incluant contributions et coûts d'exploitation et d'entretien</i>			1,2	(3,6)											(2,5)
11	<b>Niveau d'investissement - Intégration de production et Interconnexions</b>			<b>273,7</b>	<b>(665,2)</b>	<b>157,4</b>	<b>137,7</b>	<b>167,7</b>	<b>46,2</b>	<b>59,7</b>	<b>113,4</b>	<b>-</b>	<b>1,9</b>	<b>1,9</b>		<b>294,5</b>
<b>2.2 Croissance charge locale</b>																
12	Poste La Prairie	2020-2022	D-2018-059	28,9	1,2	0,2									30,3	
13	Poste Le Corbusier	2022	D-2020-038	12,6	35,8	13,9	3,3	0,2							65,8	
14	Poste Irlandais	2023	D-2020-058	24,5	16,7	59,4	30,1	0,1							130,7	
15	Poste Saint-Michel	2023-2031	R-4146-2021									0,2	2,0	2,2	4,4	
16	Poste Chamouchouane - Ajout section à 735-161 kV et ligne (Ajout transformation)	2023-2024	R-4147-2021	3,0	9,0	65,1	95,9	3,2	0,2						176,5	
17	Conversion axe Saraguay - Aqueduc 120 à 315 kV	2022-2027	à venir	8,1	14,9	45,1	47,3	42,8	48,9	39,2	26,0				272,2	
18	Renforcement du réseau Est de Montréal (Anjou)	2023-2025	à venir	2,5	3,8	32,5	47,2	5,3	2,0						93,8	
19	Poste Bonsecours	2024	à venir	6,8	3,0	4,8	38,1	37,6	1,6						92,0	
20	Poste Hertel - Ajout transformateur et pérennité du poste	2024-2027	à venir	0,1	0,9	0,6	20,1	19,0	0,1						40,9	
21	Renforcement du réseau de l'Abitibi 315 kV	2025	à venir	5,5	12,0	15,1	77,2	277,2	136,9	8,3	0,5				532,7	
22	Poste Argenteuil 315-120-25 kV	2025	à venir	4,6	0,9	11,6	16,4	36,5	39,6						109,5	
23	Poste Hemmingford	2025	à venir		1,3	9,3	15,0	41,5	38,1						105,2	
24	Nouvelle ligne 120 kV Montérégie-Ste-Rosalie	2025-2026	à venir	2,0	3,2	7,8	28,6	0,4							41,9	
25	Poste La Prairie - Section à 315-120 kV	2025-2028	à venir			0,2	0,9	0,9	0,9	1,0	1,8				5,7	
26	Raccordement des lies de la Madeline	2026	à venir	15,5	36,3	36,8	117,6	308,7	484,5	113,9	0,0				1 113,3	
27	Poste Chertsey	2026	à venir	2,6	(0,4)	2,7	2,5	4,7	19,8	29,7					61,5	
28	Agrégation charges-ressources - Contribution Distributeur		à venir	(381,5)		(965,4)			(1 280,9)						(2 627,8)	
29	<b>Autres projets d'investissement (Note 4)</b>			34,8	60,9	35,4	(215,8)	75,9	794,0	615,1	604,7	400,9	403,9	408,7		3 218,5
30	<i>Incluant contributions et coûts d'exploitation et d'entretien</i>			0,6	(1,9)	(37,3)	(157,5)	(0,9)								(197,0)
31	<b>Niveau d'investissement - Croissance charge locale</b>			<b>172,0</b>	<b>(604,3)</b>	<b>554,2</b>	<b>590,5</b>	<b>848,9</b>	<b>(294,8)</b>	<b>642,5</b>	<b>606,5</b>	<b>401,1</b>	<b>405,9</b>	<b>410,9</b>		<b>3 733,5</b>
32	<b>Niveau d'investissement - Générant des revenus additionnels</b>			<b>445,7</b>	<b>(1 269,5)</b>	<b>711,7</b>	<b>728,2</b>	<b>1 016,7</b>	<b>(248,6)</b>	<b>702,3</b>	<b>720,0</b>	<b>401,1</b>	<b>407,8</b>	<b>412,8</b>		<b>4 028,0</b>
33	<b>Niveau d'investissement globaux</b>			<b>2 155,0</b>	<b>384,4</b>	<b>2 379,8</b>	<b>2 438,7</b>	<b>2 306,2</b>	<b>1 062,4</b>	<b>1 970,8</b>	<b>2 037,7</b>	<b>1 739,6</b>	<b>1 747,1</b>	<b>1 766,4</b>		<b>20 188,1</b>

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

Note 4 : Incluent les coûts résiduels pour projets autorisés, projets dont le dépôt est ultérieur à 2020 et projets inférieurs à 65 M\$.

Note 5 : 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 6 : Les flux financiers ainsi que les dates de mise en service associés au récent ajustement pour le renforcement du réseau de transport principal dans le cadre de ce projet sont en cours d'établissement.

Note 7 : Ces prévisions d'investissement tiennent compte des demandes de service de transport de point à point 203T et 225T, liées à l'interconnexion Appalaches - Maine et à l'interconnexion Hertel - New-York, respectivement.

**Annexe 3**
**Principaux projets dont le dépôt à la Régie est ultérieur à 2022**

	Date estimée de MES	Année prévue du dépôt à la Régie	Coût estimé du projet (M\$)
<b>1.1 Maintien des actifs</b>			<b>1 090</b>
1	Poste Laurent	2025	170
2	Poste Baie-d'Urfé	2026-2032	170
3	Remplacements systèmes commande et protection - Compensation série	2024-2027	110
4	Réseau Nemiscau - Reconfiguration 69 kV	2026	110
5	Lignes Paugan - Rapides-Farmer	2027	110
6	Remplacement automatisme SPSR (Note 1)	2026	100
7	Poste Rockfield	2026-2033	100
8	Poste Marie-Victorin	2027	80
9	Poste Lachine	2029-2032	50
10	Poste Laurentides - Remplacement compensateur statique	2027	80
11	Poste Brome	2026-2027	10
<b>2.1 Intégration de production et Interconnexions</b>			<b>360</b>
12	Accroissement de puissance - René-Lévesque (Manic-3)	2028-2030	200
13	Accroissement de puissance - Outardes-2	2025-2026	160
<b>2.2 Croissance charge locale</b>			<b>850</b>
14	Réseau de transport - MRC Vaudreuil-Soulanges	2025-2026	270
15	Poste Jean-Jacques-Archambault	2026	180
16	Poste Baie-d'Urfé	2026-2032	80
17	Poste Lachine	2029-2032	40
18	Renforcement - Réseau transport de la Beauce	2027	220
19	Poste Brome	2026-2027	60

Note 1 : SPSR : Solution permanente à la séparation du réseau.

**Annexe 4**  
**Exemple d'attribution des coûts aux catégories d'investissement appliqué au projet de construction**  
**du nouveau poste de Saint-Patrick (R-3918-2015)**

