

**Budget des investissements 2021 pour les
projets du Transporteur dont le coût
individuel est inférieur à 65 millions de dollars**

Table des matières

1	Introduction	5
2	Coûts associés aux investissements	6
2.1	Historique des investissements et des mises en service	6
2.1.1	Investissements réalisés en 2019.....	7
2.1.2	Historique des mises en service.....	8
2.2	Investissements estimés en 2020	9
2.3	Investissements budgétisés en 2021	10
2.3.1	Sommaire des investissements en 2021.....	10
2.3.2	Flux monétaires annuels.....	12
2.4	Prévisions des investissements 2022-2024	13
3	Justification des investissements 2021	14
3.1	Investissements ne générant pas de revenus additionnels	14
3.1.1	Maintien des actifs.....	14
3.1.2	Maintien et amélioration de la qualité du service.....	23
3.1.3	Respect des exigences.....	25
3.2	Investissements générant des revenus additionnels	26
3.2.1	Croissance des besoins de la clientèle.....	26
4	Suivi des interventions en fonction du risque 2019 et 2020	28
4.1	Suivi des interventions	28
4.2	Évolution du taux de risque	30
5	Impact tarifaire des investissements	32
5.1	Investissements ne générant pas de revenus additionnels	32
5.2	Investissements générant des revenus additionnels	33
5.3	Ensemble des investissements	34
6	Impact sur la fiabilité du réseau et sur la qualité de prestation du service de transport	35
Annexe 1	État de la situation de la BAM et la BUL et prévisions 2021	39
Annexe 2	Prévisions de dépassement de capacité dans les postes satellites	43

Liste des tableaux

Tableau 1	Historique des investissements ⁽¹⁾ (M\$).....	7
Tableau 2	Historique des mises en service (M\$).....	9
Tableau 3	Portrait des investissements 2020 (M\$).....	9
Tableau 4	Sommaire des investissements 2021 (M\$).....	11
Tableau 5	Flux monétaires en 2021 (M\$).....	13
Tableau 6	Prévision des investissements (M\$).....	14
Tableau 7	Investissements 2021 en Maintien des actifs (M\$).....	14
Tableau 8	Grille d'analyse du risque des équipements d'appareillage (électrique et mécanique) et des ouvrages civils (janvier 2020).....	16
Tableau 9	Investissements 2021 en Maintien – Appareillage (M\$).....	16
Tableau 10	Grille d'analyse du risque des systèmes d'automatismes (janvier 2020).....	18
Tableau 11	Investissements 2021 en Maintien – Automatismes (M\$).....	18
Tableau 12	Grille d'analyse du risque des composants des lignes aériennes (janvier 2020).....	19
Tableau 13	Investissements 2021 en Maintien – Lignes (M\$).....	20
Tableau 14	Grille d'analyse du risque des équipements de télécommunications (janvier 2020).....	21
Tableau 15	Investissements 2021 en Maintien – Télécommunications (M\$).....	21
Tableau 16	Investissements 2021 en Maintien - Actifs de soutien (M\$).....	22
Tableau 17	Investissements 2021 en Maintien et amélioration de la qualité du service (M\$).....	23
Tableau 18	Maintien et amélioration de la qualité du service Améliorations visées et indicateurs.....	24
Tableau 19	Investissements et interventions 2021 en Respect des exigences.....	26
Tableau 20	Prévision des besoins des services de transport à long terme (MW).....	26
Tableau 21	Investissements 2021 générant des revenus additionnels (M\$).....	27
Tableau 22	Impact tarifaire des investissements ne générant pas de revenus additionnels.....	33
Tableau 23	Budget des investissements 2021 Mises en service (MES) prévues pour l'alimentation de la charge locale (M\$).....	33
Tableau 24	Estimation de la contribution requise du Distributeur pour l'année 2021 Projets confirmés pour l'Alimentation de la charge locale.....	34
Tableau 25	Impact tarifaire des investissements générant des revenus additionnels.....	34
Tableau 26	Impact tarifaire de l'ensemble des investissements.....	35

Liste des figures

Figure 1	Interventions réalisées en 2019 et estimées en 2020 - Appareillage principal.....	29
Figure 2	Interventions réalisées en 2019 et estimées en 2020 – Automatismes.....	30
Figure 3	Évolution des taux de risque Équipements d'appareillage électrique.....	31

1 Introduction

1 Le Transporteur demande à la Régie d'autoriser le budget des investissements 2021 totalisant
2 1 028 M\$¹, pour les projets dont le coût individuel est inférieur à 65 M\$ (« projets de moins
3 de 65 M\$ »).

4 Le Transporteur dépose le présent dossier comme il l'a indiqué à la Régie dans sa lettre du
5 18 septembre dernier. Dans le contexte actuel de la seconde vague de la pandémie de la
6 COVID-19 au Québec, le Transporteur s'efforce de présenter un budget des investissements
7 2021 reflétant le plus fidèlement possible la prévision de ses activités, compte tenu des
8 résultats disponibles à l'automne 2020. Ses activités ayant repris graduellement depuis l'été,
9 le Transporteur reste à l'affût de la situation et poursuit l'application de son modèle de gestion
10 des actifs² afin de déterminer l'intervention la plus appropriée dans le but d'optimiser
11 l'ensemble des coûts, autant au niveau des charges d'exploitation que des investissements.

12 Selon ce modèle, les investissements s'appuient notamment sur la Stratégie de gestion de la
13 pérennité des actifs du Transporteur (la « Stratégie ») qui vise à maintenir la qualité du service
14 de transport tout en limitant les investissements à un niveau acceptable. Elle repose sur la
15 gestion des risques, en fonction de la probabilité de défaillance des équipements et de
16 l'impact des défaillances éventuelles sur le réseau.

17 La Stratégie permet d'identifier les projets prioritaires à la lumière de ces risques et d'utiliser
18 de façon optimale les ressources humaines et financières. Elle est appliquée pour déterminer
19 dans une forte proportion les investissements requis en Maintien des actifs de transport et de
20 télécommunications. De plus, elle met à profit les progrès techniques et technologiques les
21 plus récents. Ainsi, le Transporteur informe³ la Régie que la majorité des investissements en
22 Maintien des actifs de la présente demande sont requis pour des remplacements prévus à
23 long terme de l'ensemble des équipements, répartis sur plusieurs années⁴ selon une priorité
24 respectant la Stratégie.

25 Par ailleurs, le Transporteur répond simultanément aux demandes d'ajout de clients au
26 réseau de transport. Pour réaliser des interventions qui touchent à la fois cette croissance
27 des besoins de la clientèle et la pérennité des actifs, le Transporteur s'appuie largement sur
28 la planification intégrée. Celle-ci lui permet d'assurer une planification optimale de ses
29 investissements à long terme et de mieux optimiser ses actions notamment pour diminuer les
30 interventions à la pièce.

1 À l'instar des années précédentes, le Transporteur ne prévoit pas effectuer en 2021 de dispositions d'actifs d'une valeur totale suffisamment importante pour en tenir compte dans la présente demande.

2 R-4058-2018, [B-0087](#), HQT-3, Document 1.1.

3 D-2017-021, [par.161](#).

4 HQT-1, Document 2, page 5, lignes 26-32.

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

4 Le Transporteur présente au chapitre 2 les coûts associés aux investissements, y compris
5 l'historique des investissements et des mises en service ainsi que le sommaire des
6 investissements devant être réalisés en 2021. Les flux monétaires annuels associés au
7 budget des investissements 2021 sont également présentés.

8 Le chapitre 3 est consacré à la justification des investissements. Le Transporteur explique les
9 interventions et les investissements qu'il juge nécessaires afin de s'acquitter adéquatement
10 de sa mission.

11 Le Transporteur présente au chapitre 4 le suivi des interventions effectuées en 2019 et 2020
12 sur son réseau de transport en fonction du risque.

13 Enfin, l'impact tarifaire des investissements à être autorisés pour 2021 ainsi que l'impact sur
14 la fiabilité du réseau et sur la qualité de prestation de service de transport sont décrits
15 respectivement aux chapitres 5 et 6.

16 Le Transporteur précise que la description synthétique des investissements et de leurs
17 objectifs est présentée à la pièce HQT-1, Document 2 et le troisième bilan de la Stratégie⁵ à
18 la pièce HQT-2, Document 1.

19 Par ailleurs, le Transporteur souligne que tous les tableaux au soutien de la preuve sont
20 établis à partir de valeurs non arrondies.

2 Coûts associés aux investissements

2.1 Historique des investissements et des mises en service

21 Le tableau 1 présente l'historique des investissements autorisés et réalisés pour les années
22 2017 à 2019.

⁵ D-2020-020, [par. 153](#).

Tableau 1
Historique des investissements ⁽¹⁾
(M\$)

Catégorie d'investissement	2017			2018			2019		
	Autorisé	Réel	Écart	Autorisé	Réel	Écart	Autorisé	Réel	Écart
Ne générant pas de revenus additionnels	483	494	11	561	703	142	620	757	137
Maintien des actifs	410	423	13	496	569	73	503	593	90
Maintien et amélioration de la qualité du service	56	47	-9	43	49	6	52	51	-1
Respect des exigences	17	24	7	22	85	63	65	113	48
Général des revenus additionnels	67	56	-11	88	65	-23	122	75	-47
Croissance des besoins de la clientèle	67	56	-11	88	65	-23	122	75	-47
Total	550	550	0	649	768	119	742	832	90

⁽¹⁾ Investissements pour les projets dont le coût individuel est inférieur à 25 M\$ (« projets de moins de 25 M\$ »).

2.1.1 Investissements réalisés en 2019

1 Les investissements réalisés en 2019 par le Transporteur pour les projets de moins de 25 M\$
 2 se sont élevés à 832 M\$, soit un écart de 90 M\$ comparativement au montant autorisé⁶ par
 3 la Régie. Cet écart, anticipé dans la demande d'autorisation du budget des investissements
 4 2020 et constaté par la Régie⁷, provient principalement des investissements « Ne générant
 5 pas de revenus additionnels » dans les catégories Maintien des actifs et Respect des
 6 exigences. Il se détaille comme suit.

7 En Maintien des actifs :

- 8 • Des bris d'équipements plus importants que prévu pour un montant de 34 M\$.
- 9 • Des interventions en « Ouvrages civils » non prévues au moment de l'établissement
 10 du budget des investissements 2019, totalisant 8 M\$.
- 11 • Des coûts de réalisation des travaux en « Lignes » plus importants que prévu pour un
 12 montant de 5 M\$, en raison notamment de la rareté de la main-d'œuvre des
 13 entrepreneurs.
- 14 • La concrétisation d'une partie des projets démarrés dans le cadre de l'approche de
 15 surutilisation pour un montant de 15 M\$. Le Transporteur rappelle qu'il a appliqué un
 16 taux de surutilisation de 113 % pour 2019, soit un montant de 65 M\$ en maintien des
 17 actifs.
- 18 • Des investissements en actifs de soutien pour un montant supplémentaire de 13 M\$.
- 19 • Enfin, un total de 15 M\$ d'écart pour une multitude d'éléments provenant de causes
 20 diverses.

⁶ Montant autorisé qui correspond aux décisions [D-2019-030](#) et [D-2019-068](#).

⁷ D-2020-020, [par. 26](#).

1 En Respect des exigences, le Transporteur a réalisé des investissements plus importants que
2 prévu, requis pour assurer la santé et la sécurité du personnel, notamment en remplaçant un
3 plus grand nombre :

- 4 • d'isolateurs de jeux de barre (8 M\$) ;
- 5 • de disjoncteurs réenclencheurs (16 M\$) ;
- 6 • d'ouvrages civils (6 M\$) ;
- 7 • et d'unités de mesure (13 M\$).

8 En Croissance des besoins de la clientèle, l'écart est expliqué principalement par la
9 non-utilisation de la réserve de 50 M\$ incluse dans le budget des investissements 2019 pour
10 le raccordement rapide de nouveaux clients. En effet, le Transporteur n'a reçu aucune
11 demande de raccordement de cette nature liée à l'usage cryptographique appliqué aux
12 chaînes de blocs, aux centres de données et aux serres qui ont fait l'objet de la réserve de
13 50 M\$ en 2019.

14 Le Transporteur souligne que les investissements plus importants que prévu en 2019 ont pour
15 objectif d'assurer le maintien des actifs et visent le respect des exigences en lien avec des
16 enjeux de santé et sécurité du personnel. Ils ont comme conséquence de maintenir la
17 disponibilité et la performance du réseau de transport afin d'assurer la fiabilité et la qualité de
18 prestation du service à l'ensemble de la clientèle.

19 En outre, il rappelle que l'impact sur le revenu requis résultant de cet écart est négligeable⁸
20 puisque les mises en service se réalisent sur quelques années. Le Transporteur continuera
21 de porter une attention particulière aux flux annuels des projets et d'ajuster le taux de
22 surutilisation pour assurer le respect du niveau d'investissement autorisé par la Régie.

2.1.2 Historique des mises en service

23 Le Transporteur présente au tableau 2, aux fins d'information, l'historique 2017 à 2019 des
24 mises en service relatives aux actifs du réseau de transport d'électricité pour les projets de
25 moins de 25 M\$.

⁸ Les budgets des investissements annuels sont composés d'un grand nombre de projets qui sont à différentes phases d'avancement. Certains projets peuvent être en phase d'avant-projet alors que d'autres sont en première année de réalisation des travaux.

Tableau 2
Historique des mises en service
(M\$)

Catégorie d'investissement	2017	2018	2019
Ne générant pas de revenus additionnels	462	640	733
Maintien des actifs	387	579	552
Maintien et amélioration de la qualité du service	48	33	44
Respect des exigences	27	28	137
Général des revenus additionnels	74	56	56
Croissance des besoins de la clientèle	74	56	56
Total	536	696	789

2.2 Investissements estimés en 2020

1 Le tableau 3 présente, sur la base des prévisions établies au 30 septembre 2020, un budget
 2 estimé de 785 M\$ pour 2020, soit un écart anticipé de -135 M\$ comparativement au montant
 3 autorisé par la Régie. Cet écart s'explique en partie par le contexte particulier du
 4 ralentissement des projets du Transporteur au printemps 2020 à la suite de la COVID-19 et
 5 des mesures sanitaires mises en place pour protéger les employés. La reprise des activités
 6 et le retour des employés se sont fait graduellement au courant de l'été 2020. Dans le contexte
 7 de la deuxième vague de la COVID-19 actuellement en cours, le Transporteur n'anticipe pas
 8 d'impact sur ses activités d'une ampleur aussi importante qu'au printemps. Néanmoins, il
 9 demeure prudent quant à l'incertitude potentielle à l'égard de la mise en service des projets.

Tableau 3
Portrait des investissements 2020
(M\$)

Catégorie d'investissement	Autorisé	Réel au 30 septembre	Estimé 3 mois	Total	Écart
Ne générant pas de revenus additionnels	778	459	242	701	-77
Maintien des actifs	670	380	210	590	-80
Maintien et amélioration de la qualité du service	67	49	19	68	1
Respect des exigences	41	30	13	43	2
Général des revenus additionnels	142	57	27	84	-58
Croissance des besoins de la clientèle	142	57	27	84	-58
Total	920	516	269	785	-135

1 L'écart de -135 M\$ est prévu principalement en Maintien des actifs et en Croissance des
2 besoins de la clientèle et se détaille comme suit.

Investissements ne générant pas de revenus additionnels

3 En Maintien des actifs, un écart de -80 M\$ est anticipé et s'explique par la combinaison de
4 deux éléments :

- 5 ○ la non-réalisation des volumes de travaux dictés par la Stratégie, pour les
6 équipements d'appareillage et les systèmes d'automatisme ;
- 7 ○ les coûts plus élevés des interventions.

Investissements générant des revenus additionnels

8 En Croissance des besoins de la clientèle, l'écart anticipé de -58 M\$ s'explique
9 principalement par la non-réalisation des raccordements des nouveaux clients pour
10 l'alimentation de la charge locale.

11 Par ailleurs, le Transporteur rappelle qu'il a utilisé⁹ pour 2020 un taux de surutilisation de
12 110 % pour toutes les catégories d'investissement, soit un montant de 67 M\$ en Maintien des
13 actifs, 7 M\$ en Maintien et amélioration de la qualité du service, 4 M\$ en Respect des
14 exigences et 14 M\$ en Croissance des besoins de la clientèle.

2.3 Investissements budgétisés en 2021

2.3.1 Sommaire des investissements en 2021

15 Le tableau 4 présente le sommaire des investissements du Transporteur en 2021 selon les
16 catégories d'investissements.

17 Des investissements totaux de 2 199 M\$, un montant de 1 171 M\$ ne fait pas l'objet de la
18 présente demande d'autorisation et vise des projets qui ont fait ou qui feront l'objet de
19 demande d'autorisation spécifiques auprès de la Régie.

⁹ D-2018-014, [par. 45](#) et D-2019-030, [par. 40](#).

Tableau 4
Sommaire des investissements 2021
(M\$)

Catégorie d'investissement	TOTAL 2021	Projets - Autorisation spécifique Régie	Budget à être autorisé selon la présente demande
Ne générant pas de revenus additionnels	1 635	719	916
Maintien des actifs	1 153	364	789
Maintien et amélioration de la qualité du service	429	355	74
Respect des exigences	53	0	53
Générant des revenus additionnels	564	452	112
Croissance des besoins de la clientèle	564	452	112
Total	2 199	1 171	1 028

1 Tel qu'il appert du tableau 4, le budget demandé en 2021 pour les projets de moins de 65 M\$
2 est de 1 028 M\$. Cette demande respecte les investissements totaux établis à partir de la
3 Stratégie et tient compte de l'impact de la COVID-19 sur les investissements estimés de 2020.

4 Compte tenu de la reprise de ses activités bien amorcée à l'automne 2020, le Transporteur
5 demeure confiant quant à la poursuite de ses activités en 2021 afin de se conformer à la
6 Stratégie et respecter le budget demandé. Il restera toutefois prudent et assurera une
7 gouvernance serrée des investissements ainsi que de leur impact sur l'évolution du respect
8 de la Stratégie.

9 L'augmentation du budget des investissements 2021 par rapport à 2020 s'explique
10 principalement par une part plus importante des projets en Maintien des actifs par rapport aux
11 montants globaux des investissements, et ce principalement en maintien des équipements
12 d'appareillage, des lignes et des systèmes d'automatisme. Le budget des investissements
13 2021 se répartit entre les catégories d'investissement comme suit.

Investissements ne générant pas de revenus additionnels

- 14 • Maintien des actifs : 789 M\$ sont requis pour le maintien des actifs de transport
15 d'électricité, de télécommunication et de soutien. Ces investissements découlent
16 pour la plupart de l'application de la Stratégie. Seuls les actifs de soutien s'appuient
17 sur des démarches distinctes tenant compte de leurs caractéristiques.
- 18 • Maintien et amélioration de la qualité du service : 74 M\$ sont requis
19 indépendamment de l'âge ou de l'état des actifs. Ce montant est destiné à assurer
20 la satisfaction de la clientèle et le maintien ou le rehaussement de la qualité du
21 service rendu par le Transporteur.

- 1 • Respect des exigences : 53 M\$ seront consacrés à assurer la conformité des
2 pratiques du Transporteur aux différentes sources d'exigence, dont celles visant les
3 normes et encadrements internes et celles de la NERC.

Investissements générant des revenus additionnels

- 4 • Croissance des besoins de la clientèle : le montant de 112 M\$ est nécessaire pour
5 les besoins d'alimentation de la charge locale.

6 Pour atteindre les montants demandés, le Transporteur utilise un taux de surutilisation de
7 110 % pour toutes les catégories d'investissements, soit un montant de 79 M\$ en Maintien
8 des actifs, 7 M\$ en Maintien et amélioration de la qualité du service, 5 M\$ en Respect des
9 exigences et 11 M\$ en Croissance des besoins de la clientèle.

10 Le Transporteur soutient maintenir l'approche basée sur l'historique de réalisation des
11 investissements globaux afin de déterminer un facteur de surutilisation par catégorie
12 d'investissement¹⁰. Il continue d'actualiser le taux de surutilisation annuellement en
13 considérant les investissements réels les plus récents pour chacune des catégories
14 d'investissements.

15 Les investissements demandés pour chacune des catégories d'investissement sont justifiés
16 plus amplement au chapitre 3.

2.3.2 Flux monétaires annuels

17 Les projets du Transporteur ont pour particularité de se réaliser sur plusieurs années. Le
18 tableau 5 illustre les flux monétaires annuels prévus en 2021 pour les investissements relatifs
19 aux projets de moins de 65 M\$. Ces flux reposent sur une estimation des investissements
20 découlant des projets en cours en 2020 et se poursuivant dans les années subséquentes.

¹⁰ D-2020-020, [par. 85-86.](#)

Tableau 5
Flux monétaires en 2021
(M\$)

Catégorie d'investissement	Budget à être autorisé selon la présente demande		
	2021	EN COURS	DÉBUTANT * TOTAL
Maintien des actifs	2021	528	261
	2022	163	
	2023	56	
		<u>747</u>	
Maintien et amélioration de la qualité du service	2021	60	14
	2022	25	
	2023	7	
		<u>92</u>	
Respect des exigences	2021	26	27
	2022	5	
	2023	4	
		<u>35</u>	
Croissance des besoins de la clientèle	2021	55	57
	2022	34	
		<u>89</u>	
Total	2021	669	359
	2022	227	
	2023	67	
		<u>963</u>	

Note * : Projets débutant après le 30 septembre 2020

- 1 Les flux 2021 liés aux projets en cours au 30 septembre 2020¹¹ s'élèvent à 669 M\$. Il s'agit
- 2 de la poursuite ou du parachèvement de travaux liés à des projets débutés avant cette date.
- 3 Les flux 2021 liés aux projets débutant après le 30 septembre 2020 sont évalués à 359 M\$.
- 4 Il s'agit des projets qui ne sont pas confirmés à cette date. Le Transporteur souligne que les
- 5 flux découlant de ces investissements seront établis après que ces projets auront été
- 6 confirmés, selon les processus en vigueur dans l'entreprise.

2.4 Prévisions des investissements 2022-2024

- 7 Le tableau suivant présente, à titre illustratif seulement, les prévisions des investissements
- 8 pour les années 2022 à 2024.

¹¹ D-2013-049, [par. 37](#).

Tableau 6
Prévision des investissements
(M\$)

Catégorie d'investissement	2022	2023	2024
Ne générant pas de revenus additionnels	852	880	866
Maintien des actifs	734	774	762
Maintien et amélioration de la qualité du service	75	62	65
Respect des exigences	43	44	39
Généralisant des revenus additionnels	156	106	105
Croissance des besoins de la clientèle	156	106	105
Total	1 008	986	971

3 Justification des investissements 2021

3.1 Investissements ne générant pas de revenus additionnels

3.1.1 *Maintien des actifs*

- 1 Les investissements requis en 2021 dans cette catégorie s'élèvent à 789 M\$ et représentent
- 2 près de 86 % du budget de 916 M\$ dédié aux investissements ne générant pas de revenus
- 3 additionnels. Ils se détaillent comme suit :

Tableau 7
Investissements 2021 en Maintien des actifs
(M\$)

Maintien des actifs	Budget
Actifs de transport et de télécommunications	706
Maintien - Appareillage	370
Maintien - Automatismes	104
Maintien - Lignes	176
Maintien - Télécommunications	56
Autres actifs	83
Maintien - Actifs de soutiens	83
Total	789

3.1.1.1 Actifs de transport et de télécommunications

1 Les investissements relatifs aux actifs de transport et de télécommunications sont
2 principalement établis lors de la première étape de la Stratégie¹² pour les équipements
3 considérés à risque. D'autres interventions sont prévues pour des raisons de sécurité et de
4 fiabilité, lesquelles seront regroupées par souci d'efficacité.

5 Le montant global des investissements en Maintien des actifs (tableaux 9, 11, 13 et 15) est
6 réparti en fonction des équipements visés. Ce découpage ne peut être fourni pour les projets
7 de moins de 65 M\$ puisque la simulation des investissements par équipement est effectuée
8 de manière globale sans égard au fait que certains remplacements s'inscriront dans des
9 projets dont le coût est supérieur ou inférieur à 65 M\$.

Maintien - Appareillage

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

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

20 Le tableau 8 présente la grille d'analyse du risque des équipements d'appareillage et
21 des ouvrages civils.

¹² HQT-2, Document 1.

Tableau 8
Grille d'analyse du risque des équipements d'appareillage
(électrique et mécanique) et des ouvrages civils (janvier 2020)

Nombre d'équipements par niveau de risque											V20.02 (2020-10-6)		
Nombre d'actifs	Probabilité									Total	Équip. vs Risque		
	Impact	1	2	3	4	5	6	7	8		9	Nb	%
9	200	7	7	15	0	0	0	3	26	258	Élevé	Élevé	
8	1 853	702	782	949	396	437	256	138	318	5 831			
7	2 651	1 231	856	626	495	491	297	361	664	7 672	1 149	0,8%	
6	4 798	2 230	2 082	1 995	1 093	605	594	453	1 087	14 937	Fort	Fort	
5	7 730	4 347	2 740	2 951	1 795	1 177	1 047	1 053	1 276	24 116	6 701	4,9%	
4	11 649	5 629	5 512	4 379	3 799	1 748	1 210	1 442	1 762	37 130	Moyen	Moyen	
3	9 906	4 722	4 713	2 607	2 868	1 536	861	693	1 818	29 724	27 726	20,3%	
2	4 445	2 327	2 693	1 731	2 107	1 298	679	369	1 088	16 737	Faible	Faible	
1	187	225	42	21	6	11	0	5	13	510	101 339	74,0%	
Total	43 419	21 420	19 427	15 274	12 559	7 303	4 944	4 517	8 052	136 915	Équip. à risque	Équip. à risque	
										Taux de risque :	8,1	35 576	26,0%

- 1 Les investissements requis en Maintien – Appareillage s'élèvent à 370 M\$ et se répartissent
 2 comme suit :

Tableau 9
Investissements 2021 en Maintien – Appareillage
(M\$)

	Montant global 2021	Budget
Équipements d'appareillage (électrique et mécanique)	446	323
• Transformateurs et inductances	228	-
• Disjoncteurs et sectionneurs	133	-
• Autres équipements	85	-
Ouvrages civils	114	47
Total	560	370

- 3 Les interventions planifiées consistent principalement à :
- 4 • remplacer des transformateurs de puissance surtout dans les postes satellites,
 5 notamment des transformateurs à 315, 230, 120 et 69 kV, ce qui entraîne
 6 généralement le remplacement d'équipements associés, par exemple les
 7 sectionneurs et les transformateurs de mesure ;

- 1 • remplacer des disjoncteurs de vieille technologie dans les postes satellites et les
2 postes sources, notamment les disjoncteurs à gros volume d'huile, les disjoncteurs
3 pneumatiques et les disjoncteurs réenclencheurs ;
- 4 • remplacer des sectionneurs dont le remplacement est arrimé notamment à celui des
5 transformateurs et des disjoncteurs ;
- 6 • remplacer d'autres équipements dans les postes satellites et les postes sources, dont
7 les parafoudres, les chargeurs et accumulateurs, les batteries de condensateurs, les
8 jeux de barres, les systèmes d'air et les groupes électrogènes, travaux généralement
9 arrimés au remplacement des transformateurs et des disjoncteurs, ou effectués pour
10 des raisons de sécurité et de fiabilité ;
- 11 • pour les ouvrages civils, effectuer la réfection de bâtiments (ex. toiture, revêtement
12 extérieur, etc.), de clôtures et des systèmes de drainage. La réfection des bases de
13 béton est généralement arrimée au remplacement des équipements d'appareillage.

14 Par ailleurs, les investissements découlant des bris d'équipements sont intégrés à même les
15 montants prévus en Maintien des actifs. Quant à l'évaluation de la prévision des bris¹³, le
16 Transporteur soutient maintenir la méthode basée sur la moyenne mobile historique mise en
17 place dans le cadre de la Stratégie puisque celle-ci permet de tenir compte de l'évolution de
18 la tendance de bris.

Maintien - Automatismes

19 Les systèmes d'automatismes sont constitués d'une chaîne d'équipements (relais simples ou
20 complexes, unités fonctionnelles, etc.) et sont situés dans un poste ou dans un ensemble de
21 postes. Ces systèmes exécutent une ou plusieurs fonctions automatisées. Ils sont regroupés
22 selon leurs fonctions principales de protection, de commande, de mesure, de surveillance,
23 d'alimentation de moins de 600 V, d'automatismes locaux ou de réseau.

24 Le tableau 10 présente la grille d'analyse du risque des systèmes d'automatismes.

¹³ D-2020-020, [par.78](#).

Tableau 10
Grille d'analyse du risque des systèmes d'automatismes (janvier 2020)

Nombre d'équipements par niveau de risque											V20.02 (2020-10-6)		
Nombre d'actifs	Probabilité									Total	Équip. vs Risque		
	Impact	1	2	3	4	5	6	7	8		9	Nb	%
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Élevé	Élevé
8	10	2	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0,0%
7	510	347	15	85	185	301	9	1	0	0	1 453	Fort	Fort
6	2 055	2 460	276	709	1 022	2 793	67	7	2	0	9 391	412	1,0%
5	2 635	3 942	874	1 891	2 276	1 984	236	25	0	0	13 863	Moyen	Moyen
4	682	1 702	299	536	1 495	1 143	62	5	3	0	5 927	13 941	35,3%
3	493	1 953	225	521	1 814	1 373	11	21	5	0	6 416	Faible	Faible
2	238	845	56	162	683	349	6	12	0	0	2 351	25 114	63,6%
1	16	30	0	3	0	5	0	0	0	0	54	Équip. à risque	Équip. à risque
Total	6 639	11 281	1 745	3 907	7 475	7 948	391	71	10	0	39 467	14 353	36,4%
Taux de risque :											10,1		

- 1 Les investissements requis en Maintien – Automatismes s'élèvent à 104 M\$ et se présentent
2 comme suit :

Tableau 11
Investissements 2021 en Maintien – Automatismes (M\$)

	Montant global 2021	Budget
Systèmes de protection et automatismes locaux et de réseau	173	-
Systèmes de commande et autres systèmes	73	-
Système de mesure et de surveillance	3	-
Total	249	104

- 3 Les interventions planifiées consistent principalement à remplacer :
- 4 • des systèmes de protection et des automatismes locaux et de réseau par des
 - 5 systèmes de technologie ;
 - 6 • des systèmes de commande conventionnels et des systèmes de commande
 - 7 numériques de première génération par des systèmes de technologie numérique de
 - 8 dernière génération, dont le remplacement est arrimé à celui des systèmes de
 - 9 protection et des automatismes locaux ;
 - 10 • des systèmes de mesure et de surveillance, notamment les enregistreurs de tension,
 - 11 les oscilloperturbographes et les annonceurs, par des équipements de technologie

1 numérique de dernière génération, travaux arrimés au remplacement des systèmes
 2 de protection, des systèmes de commande et des automatismes locaux.

Maintien - Lignes

3 Les actifs visés comprennent les lignes aériennes et les lignes souterraines. Les lignes
 4 aériennes sont composées d'un ensemble de conducteurs, d'isolateurs et d'accessoires
 5 supportés par des pylônes métalliques ou des portiques de bois. Les lignes souterraines sont
 6 composées de câbles à l'huile avec isolation polymérique et d'accessoires installés dans des
 7 canalisations.

8 Le Transporteur fournit la grille d'analyse du risque des composants de lignes aériennes au
 9 tableau 12.

Tableau 12
Grille d'analyse du risque des composants des lignes aériennes (janvier 2020)

Nombre d'actifs	Nombre d'équipements par niveau de risque									Total	v20.02 (2020-10-6)		
	Probabilité										Équip. vs risque		
Impact	1	2	3	4	5	6	7	8	9		Nb	%	
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
8	113	320	498	33	9	2	14	0	0	989	Élevé	Élevé	
7	1 145	1 937	3 014	638	447	205	88	67	22	7 563	22	0,0%	
6	21 742	16 916	10 590	3 155	1 291	687	423	499	550	55 853	Fort	Fort	
5	61 187	51 238	37 163	14 367	12 499	7 061	1 946	2 315	1 791	189 567	5 963	1,1%	
4	45 577	26 530	32 521	24 628	19 792	6 414	4 867	3 706	5 437	169 472	Moyen	Moyen	
3	18 770	15 938	17 115	12 950	7 997	4 315	3 169	5 068	4 562	89 884	98 651	18,8%	
2	2 534	1 863	2 567	1 350	761	703	895	347	1 325	12 345	Faible	Faible	
1	0	8	0	0	0	0	0	0	0	8	421 045	80,1%	
Total	151 068	114 750	103 468	57 121	42 796	19 387	11 402	12 002	13 687	525 681	Équip. à risque	Équip. à risque	
										Taux de risque :	5,1	104 636	19,9%

10 Les investissements requis en Maintien – Lignes s'élèvent à 176 M\$ et se répartissent comme
 11 suit :

Tableau 13
Investissements 2021 en Maintien – Lignes
(M\$)

	Montant global 2021	Budget
Lignes aériennes - Remplacement de composants		
o Isolateurs de porcelaine	69	-
o Portiques et traverses de bois	16	-
o Autres composants et sections de lignes	55	-
Sous-total Lignes aériennes	140	135
Lignes souterraines	44	41
Total	184	176

1 Les interventions planifiées consistent notamment à remplacer les équipements qui ont atteint
 2 leur durée de vie :

- 3 • des isolateurs de porcelaine de 315 kV et 735 kV ;
- 4 • des portiques et traverses de bois ;
- 5 • des traverses de bois sur les réseaux à 49 kV, 120 kV, 161 kV et 230 kV, par des
 6 traverses d'acier ;
- 7 • des fondations de pylônes conçues en béton ou en acier qui se détériorent en
 8 fonction d'agents externes (gel, dégel, corrosion) ;
- 9 • des câbles à l'huile (lignes souterraines) par des câbles secs, à savoir des câbles
 10 avec isolation synthétique (sans utilisation d'huile isolante) ;
- 11 • des lignes souterraines.

Maintien - Télécommunications

12 Les actifs visés par ce portefeuille comprennent les différentes infrastructures de transmission
 13 permettant les liaisons entre les postes, les centrales, les centres de conduite et les centres
 14 administratifs du Transporteur. Ces liaisons ont pour fonction de transporter en priorité les
 15 signaux requis pour l'exploitation du réseau de transport d'électricité. Elles servent ainsi,
 16 notamment aux téléprotections et autres automatismes spéciaux de protection du réseau, aux
 17 télécommandes, aux télémesures, aux alarmes, aux lignes téléphoniques dédiées et
 18 commutées et aux communications avec les véhicules.

19 Le Transporteur présente la grille d'analyse du risque des équipements de
 20 télécommunications au tableau 14.

Tableau 14
Grille d'analyse du risque des équipements de télécommunications (janvier 2020)

Grille d'analyse du risque des équipements de télécommunications (janvier 2020)

Nombre d'équipements par niveau de risque										
Nombre d'équipements Impact	Probabilité									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
9	94	67	38	62	31	12	3	18	42	367
8	139	94	27	29	23	3	7	8	26	356
7	786	203	132	82	59	67	30	15	83	1457
6	483	233	72	60	66	207	99	35	184	1439
5	652	361	139	112	58	87	68	28	105	1610
4	1391	679	172	128	101	75	79	42	296	2963
3	1880	587	160	85	68	66	92	44	538	3520
2	439	435	214	134	55	65	57	51	183	1633
1	607	510	417	25	165	31	94	117	1163	3129
Total	6471	3169	1371	717	626	613	529	358	2620	16474
Taux de risque :										6,7

Équip. vs Risque	
Nb	%
Élevé 180	Élevé 1%
Fort 639	Fort 4%
Moyen 2354	Moyen 14%
Faible 13301	Faible 81%
Équip. à risque 3173	Équip. à risque 19%

- 1 Les investissements requis en Maintien – Télécommunications s'élèvent à 56 M\$ et se
2 présentent comme suit :

Tableau 15
Investissements 2021 en Maintien – Télécommunications
(M\$)

	Montant global 2021	Budget
Équipements de transmission	57	-
Autres équipements de télécommunications	20	-
Total	77	56

- 3 Les interventions planifiées consistent principalement à remplacer les équipements qui ont
4 atteint la fin de leur durée de vie :
- 5 • des équipements de transmission, tels les multiplexeurs numériques, les radios à
6 liaisons hertziennes, les équipements optoélectroniques et les équipements de
7 commutation et de routage IP de première génération ;
 - 8 • d'autres équipements de télécommunications, tels les bancs de batteries et chargeur
9 de bancs de batteries, les équipements de synchronisation ainsi que les câbles.
- 10 Les investissements en *Maintien - Télécommunications* sont requis pour assurer la pérennité
11 du réseau de télécommunications dans un contexte de numérisation de nombreux systèmes
12 du réseau de transport.

3.1.1.2 Autres actifs

Maintien - Actifs de soutien

- 1 Les actifs visés comprennent le matériel roulant, les équipements de laboratoire et outils, les
 2 équipements informatiques et les bâtiments administratifs.
- 3 Pour le matériel roulant et les bâtiments administratifs, le Transporteur se base sur des
 4 critères de pérennité, tels l'âge, le nombre de kilomètres parcourus et l'état du matériel et des
 5 bâtiments. Les besoins en pérennité pour ces actifs de soutien sont établis par des experts
 6 du Centre de services partagés d'Hydro-Québec.
- 7 Les équipements et les instruments de laboratoire sont établis selon les priorités en fonction
 8 des demandes des unités concernées. Quant aux équipements informatiques, le
 9 Transporteur établit les priorités en fonction des besoins des unités administratives, du centre
 10 de conduite du réseau et des centres de téléconduite.
- 11 Les investissements requis en Maintien – Actifs de soutien s'élèvent à 83 M\$ et se détaillent
 12 comme suit :

**Tableau 16
 Investissements 2021 en Maintien - Actifs de soutien
 (M\$)**

	Budget
Matériel roulant	23
Équipements de laboratoire et outils	19
Équipements informatiques	21
Bâtiments administratifs	20
Total	83

- 13 Les interventions planifiées consistent principalement à :
- 14 • renouveler notamment des fourgons ateliers, des camions utilitaires et des véhicules
 15 légers qui ont excédé les critères de fin de vie utile basés sur le nombre de kilomètres
 16 parcourus, la date de fabrication et l'état général ;
 - 17 • renouveler et mettre à jour des équipements et instruments de laboratoire ;
 - 18 • renouveler principalement des équipements informatiques liés au contrôle et à la
 19 téléconduite du réseau et à renouveler des applications informatiques désuètes ;
 - 20 • maintenir en état des bâtiments administratifs, notamment les centres administratifs
 21 et les centres de téléconduite.

3.1.2 *Maintien et amélioration de la qualité du service*

- 1 Les investissements requis s'élèvent à 74 M\$ et représentent près de 8% du budget de
2 916 M\$ dédié aux investissements ne générant pas de revenus additionnels. Ces
3 investissements se détaillent comme suit :

Tableau 17
Investissements 2021 en Maintien et amélioration de la qualité du service
(M\$)

Éléments déclencheurs	Budget
Comportement du réseau de transport	25
Fiabilité des équipements	19
Continuité de service	15
Qualité de l'onde	10
Durabilité des équipements	0
Recherche et développement	5
Total	74

- 4 Le Transporteur ne prévoit pas d'investissements relatifs à la durabilité des équipements
5 en 2021.
- 6 Le tableau 18 présente les principaux projets planifiés en fonction des éléments déclencheurs
7 à partir desquels ils sont classés, les améliorations visées, la nature des travaux et les
8 indicateurs sur lesquels ils pourraient influencer.

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

Éléments déclencheurs et projets	Améliorations visées (et nature des travaux)	Indicateurs
<i>Comportement du réseau de transport</i>	<i>Améliorer les critères d'exploitation du réseau (rapidité d'interruption des défauts, communication inter équipements, renforcement, fiabilité et stabilité)</i>	<i>IC (Indice de continuité - Transport) et indisponibilités d'équipements</i>
Projets liés à l'amélioration du traitement de données	<ul style="list-style-type: none"> Ajouter des fonctionnalités afin de réduire le temps de traitements des remises en charge lors d'indisponibilités d'appareils 	IC
Projets liés à la conduite du réseau et aux stratégies d'exploitation	<ul style="list-style-type: none"> Améliorer et moderniser les outils servant à la gestion de l'équilibre offre-demande, notamment ceux pour la prévision de la demande 	IC
Projet d'amélioration des applications d'aide à l'exploitation	<ul style="list-style-type: none"> Améliorer les fonctionnalités d'un système qui regroupe plusieurs applications servant à aider l'exploitation du réseau 	IC
Projets d'ajout d'équipements	<ul style="list-style-type: none"> Améliorer l'exploitabilité du réseau de transport 	IC
<i>Fiabilité des équipements</i>	<i>Diminuer le risque de déclenchements ou de pannes</i>	<i>Indisponibilité des équipements et IC</i>
Projets liés à la gestion des actifs	<ul style="list-style-type: none"> Améliorer la qualité des données des actifs du Transporteur par la migration d'un système de gestion des listes de matériel 	Indisponibilités des équipements et taux de bris des postes et lignes
Projets de performance des réseaux de télécommunications	<ul style="list-style-type: none"> Renforcer certains tronçons du réseau de télécommunications pour tenir compte des charges climatiques liées au vent et au verglas 	IC
Projets liés à l'augmentation de puissance	<ul style="list-style-type: none"> Augmenter le courant nominal des bancs de compensation série 	IC
Projets d'ajout d'équipement	<ul style="list-style-type: none"> Diminuer le nombre de courts-circuits et éliminer les dépassements de capacité de coupure par l'ajout d'inductances de neutre 	IC
<i>Continuité du service</i>	<i>Ajouter de la redondance par l'addition d'équipements et mettre en place les outils pour assurer la qualité de service</i>	<i>IC</i>
Projets de reconfiguration ou d'ajout d'équipements	<ul style="list-style-type: none"> Ajouter un nouvel automatisme afin d'améliorer le contrôle de la tension sur le réseau de transport principal lors d'événements Addition d'équipements et d'outils pour assurer la qualité de service* Assurer la conformité d'un tronçon de ligne aux critères de conception, d'exploitation et d'entretien du Transporteur, par sa reconstruction dans une nouvelle emprise 	IC
<i>Qualité de l'onde</i>	<i>Assurer une qualité du service qui répond aux besoins et attentes des clients et améliorer le produit livré au client</i>	<i>Plaintes et réclamations</i>

Éléments déclencheurs et projets	Améliorations visées (et nature des travaux)	Indicateurs
Projets d'ajout d'équipements	<ul style="list-style-type: none"> Ajouter une batterie de condensateurs shunt et un filtre amorti pour assurer la qualité de l'onde 	Stabilisation de la tension et résonance
<i>Durabilité des équipements</i>	<i>Améliorer la durabilité des équipements</i>	<i>Indisponibilité des équipements</i>
Sans objet en 2021	<ul style="list-style-type: none"> Sans objet en 2021 	

* : Dorénavant, des systèmes de stockage d'énergie pourront aussi être utilisés pour assurer certaines fonctions de transport, notamment la continuité de service.

- 1 Le Transporteur prévoit l'installation d'un système de stockage d'énergie de 20 MWh à 4 MW
- 2 au poste de Parent afin d'améliorer la continuité de service des résidences de Parent durant
- 3 15 ans, grâce à la formation d'un îlot en relève au réseau de transport lors de pannes et de
- 4 mises hors tension planifiées.

Recherche et développement (R-D)

5 En 2021, les travaux en R-D s'articulent autour des trois volets suivants.

6 Comme premier volet, le Transporteur finalise la plateforme robotisée « LineRanger » qui
 7 représente une nouvelle technologie permettant l'inspection efficace des faisceaux de
 8 conducteurs à 735 kV, 450 kV (courant continu), 315 kV et 230 kV.

9 Le deuxième volet consiste à finaliser le développement de l'outil de simulation « Hypersim »
 10 2018-2021 pour l'étude du réseau en temps réel afin de réduire le temps de réalisation des
 11 études nécessaires à la mise en service des nouveaux équipements.

12 Comme troisième volet, le Transporteur prévoit compléter en 2021 un projet d'innovation
 13 visant les systèmes de récupération Eau-Huile. Il permettra d'évaluer les différentes
 14 technologies existantes, de développer et d'intégrer de nouveaux concepts tout en optimisant
 15 la performance des systèmes actuels.

3.1.3 Respect des exigences

16 Les investissements requis s'élèvent à 53 M\$ et représentent près de 6 % du budget de
 17 916 M\$ dédié aux investissements ne générant pas de revenus additionnels.

18 Le tableau 19 présente les investissements et les principales interventions planifiées en 2021
 19 en fonction des sources d'exigences que le Transporteur est tenu de respecter.

Tableau 19
Investissements et interventions 2021 en Respect des exigences

Sources d'exigences	Budget (M\$)	Principales interventions
<i>Lois, règlements et avis</i>	7	<ul style="list-style-type: none"> Remplacement de disjoncteurs réenclencheurs
<i>Engagements contractuels</i>	2	<ul style="list-style-type: none"> Augmentation de la hauteur de lignes en prévision de l'entrée en service du Réseau Électrique Métropolitain Ajout de spirales anti-accumulations sur des conducteurs de lignes à 735 kV (L7007 et L7097) Déplacement de structures
<i>Normes ou encadrements internes</i>	32	<ul style="list-style-type: none"> Installation de mises à la terre (MALT) antivol pour diminuer les vols de cuivre Interventions afin de se conformer aux exigences internes liées à la sécurité du personnel et du public ainsi qu'en matière d'environnement
<i>Exigences de la NERC</i>	12	<ul style="list-style-type: none"> Travaux pour se conformer aux normes CIP de la NERC relativement à des branchements de postes (CIP-005-5, CIP-006-6, CIP-007-6)¹⁴ Sécurisation physique des installations (CIP-014-2)
Total	53	

3.2 Investissements générant des revenus additionnels

3.2.1 Croissance des besoins de la clientèle

- 1 Les investissements en Croissance des besoins de la clientèle proviennent des demandes
- 2 des clients du Transporteur.
- 3 Le tableau 20 présente la prévision des besoins des services de transport à long terme, soit
- 4 les besoins du service de transport pour l'alimentation de la charge locale et ceux du service
- 5 de transport ferme à long terme de point à point.

Tableau 20
Prévision des besoins des services de transport à long terme
(MW)

Services de transport	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Charge locale	39 321	39 719	40 085	40 427	40 501	40 838	41 157	41 479	41 770	42 041
Point à point	4 669	4 697	5 534	5 971	5 971	5 971	5 971	5 971	5 971	5 971
Total	43 990	44 416	45 619	46 398	46 472	46 809	47 128	47 450	47 741	48 012

¹⁴ D-2017-019, [par. 82](#).

- 1 Les investissements requis en Croissance des besoins de la clientèle s'élèvent à 112 M\$ et
 2 se détaillent comme suit :

Tableau 21
Investissements 2021 générant des revenus additionnels
(M\$)

Croissance des besoins de la clientèle	Budget
Alimentation de la charge locale	112
Intégration de puissance	0
Total	112

3.2.1.1 Alimentation de la charge locale

3 Les investissements prévus visent à répondre aux besoins liés à l'alimentation de la charge
 4 locale par la réalisation d'interventions dans des installations, des zones et des corridors qui
 5 connaissent un accroissement important de charge. Ces interventions sont planifiées en
 6 fonction de la capacité des installations à recevoir de la charge supplémentaire et suivant les
 7 prévisions de charge du Distributeur. Les interventions, telles que l'addition de transformation
 8 dans des postes satellites en dépassement de capacité ou l'addition de départs de ligne, sont
 9 planifiées suivant les problématiques inhérentes à chacune des zones d'intervention.
 10 Dorénavant, des systèmes de stockage d'énergie pourront aussi être utilisés pour assurer
 11 certaines fonctions de transport. Par exemple, un tel système permet de réduire le transit de
 12 puissance sur les transformateurs lors des pointes, lorsque de légers dépassements de
 13 capacité seront anticipés dans les postes satellites, évitant ainsi des investissements plus
 14 coûteux. La grande majorité des interventions est planifiée de concert avec le Distributeur
 15 puisque ce dernier doit, dans presque tous les cas, effectuer conjointement des interventions
 16 sur son réseau.

17 En 2021, le Transporteur prévoit l'ajout d'un quatrième transformateur au poste Baie-D'Urfé
 18 à 120-25 kV pour une capacité de près de 47 MVA. Il prévoit également l'installation d'un
 19 système de stockage d'énergie de 6 MWh à 3 MW au poste de Ste-Germaine. La réduction
 20 du transit de puissance sur les transformateurs lors des pointes permettra d'éviter des
 21 investissements plus importants visant à accroître la capacité du poste.

22 Des investissements sont aussi requis pour ajouter des départs de lignes à 25 kV pour les
 23 besoins du Distributeur aux postes de Bourget et de Saint-Bruno. Le Transporteur prévoit
 24 aussi la construction d'une nouvelle ligne biterne à 120 kV reliant le poste du
 25 Boulevard-Labelle au poste Judith-Jasmin et l'ajout de deux unités de transformation mobiles.
 26 Le Transporteur ne prévoit aucun dépassement de capacité dans les postes sources.

1 Afin de pallier les dépassements de capacité au cours de la période 2022-2024, des
2 interventions d'ajout de transformateurs de puissance sont planifiées dans les postes de
3 Mont-Royal à 120-25 kV, de Saint-Agapit à 120/69-25 kV, de L'Île-Perrot à 120-25 kV, de
4 Sainte-Rosalie à 120-25 kV et Cournoyer à 120-25 kV. De plus, des investissements sont
5 requis pour la conversion à 120 kV au poste de L'Islet. Des investissements de l'ordre de
6 13 M\$ sont prévus pour l'ensemble de ces interventions.

7 Le tableau A2-1 de l'annexe 2 présente¹⁵ les prévisions de dépassement de capacité pour les
8 postes satellites ainsi que les actions prévues de 2021 à 2024 pour les projets de moins de
9 65 M\$ qui permettront de corriger les insuffisances en capacité identifiées. Il présente
10 également les éléments déclencheurs permettant de soutenir les choix d'investissements
11 envisagés pour satisfaire les besoins de la charge locale pour l'année visée.

3.2.1.2 Intégration de puissance

12 Les investissements prévus visent à intégrer de la puissance sur le réseau de transport
13 suivant les demandes des clients du Transporteur. Ces interventions sont planifiées et mises
14 en œuvre selon le processus prévu aux *Tarifs et conditions des services de transport d'Hydro-*
15 *Québec* (« *Tarifs et conditions* »). En 2021, le Transporteur ne prévoit pas d'investissement
16 associé l'intégration de puissance.

4 Suivi des interventions en fonction du risque 2019 et 2020

4.1 Suivi des interventions

17 Le Transporteur présente le suivi des interventions faites sur son réseau de transport en
18 fonction du risque pour 2019 et 2020. Ce suivi est réalisé pour les équipements d'appareillage
19 électrique principal¹⁶ et les systèmes d'automatismes.

20 La Stratégie permet au Transporteur de cibler les interventions en pérennité. Ces
21 interventions sont précisées et bonifiées par des diagnostics d'état local (risque diagnostiqué).
22 La combinaison de ces deux types d'interventions constitue actuellement plus de 65 % du
23 plan d'interventions dans une année.

24 Le Transporteur réalise d'autres types d'interventions pour compléter son plan annuel. En
25 effet, des situations d'urgence peuvent survenir en cours d'année et affecter la planification
26 des interventions à effectuer. Ainsi, des remplacements d'équipements sont généralement
27 justifiés pour des raisons de fiabilité ou de sécurité (problèmes observés sur des équipements
28 ou des bris fortuits). Enfin, des remplacements d'équipements sont réalisés conjointement
29 dans le cadre d'une approche dite de projet pour des raisons d'efficacité (optimisation des

¹⁵ D-2018-014, [par. 95](#) et D-2020-020, [par. 137](#).

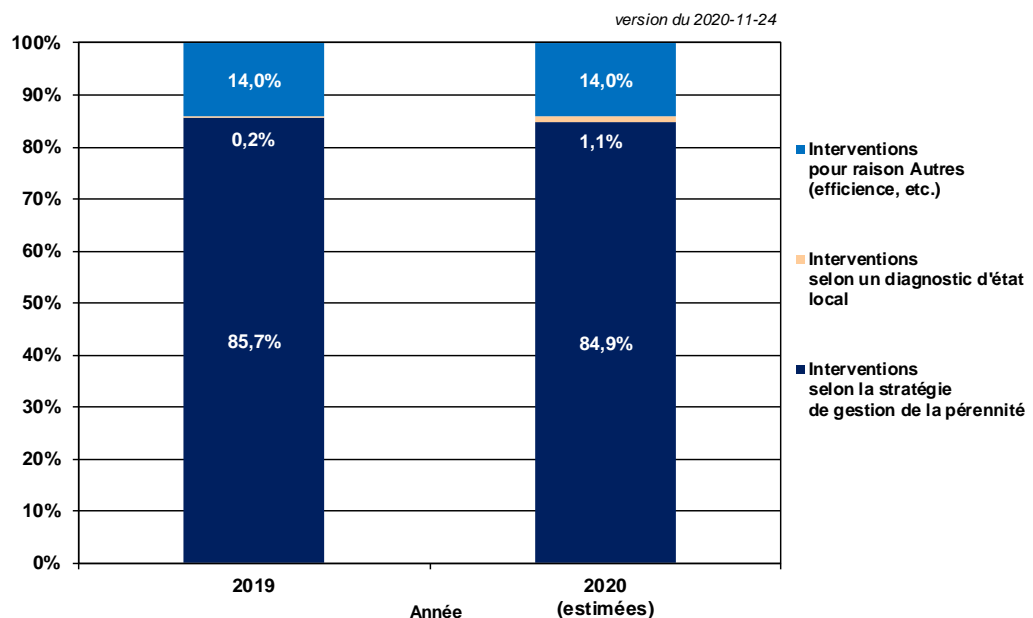
¹⁶ L'appareillage électrique principal regroupe les transformateurs, les disjoncteurs et les sectionneurs.

1 coûts de réalisation, cohérence technique, optimisation des retraits, etc.). Le Transporteur
 2 regroupe ce type d'interventions sous le justificatif « Intervention pour raison Autres » aux
 3 figures qui suivent.

4 **Équipements d'appareillage électrique principal**

5 La figure 1 illustre les interventions réalisées en 2019 et estimées en 2020 sur les
 6 équipements d'appareillage électrique principal. Les pourcentages des interventions sont
 7 comparables d'une année à l'autre.

Figure 1
Interventions réalisées en 2019 et estimées en 2020 - Appareillage principal



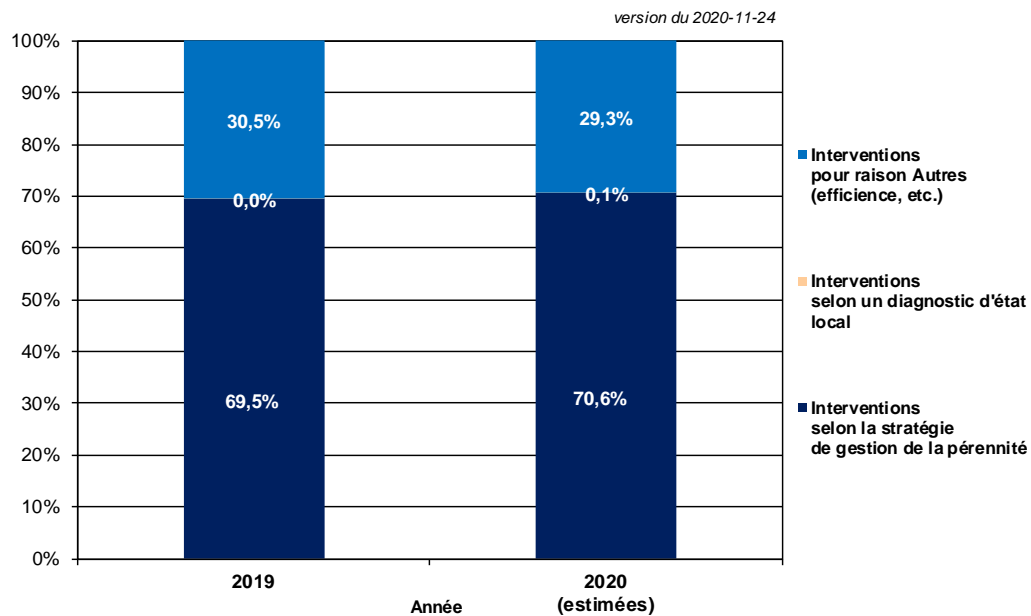
8 Pour l'appareillage électrique principal, le Transporteur constate que les pourcentages
 9 d'interventions sur les équipements à risque sont supérieurs au pourcentage visé de 65 à
 10 70 % du plan d'interventions dans une année, démontrant ainsi les résultats probants de
 11 l'application de la Stratégie sur les équipements d'appareillage électrique principal.

12 Ce pourcentage permet de contrôler l'augmentation réelle du taux de risque.

13 **Systemes d'automatismes**

14 La figure 2 illustre les interventions réalisées en 2019 et estimées en 2020 sur les systemes
 15 d'automatismes.

Figure 2
Interventions réalisées en 2019 et estimées en 2020 – Automatismes



1 Le Transporteur rappelle que les interventions en automatismes sont liées en partie aux
 2 autres projets réalisés sur le réseau de transport d'électricité, notamment ceux liés à la
 3 croissance des besoins de la clientèle et ceux touchant une grande partie des équipements
 4 d'appareillage d'un poste. Par conséquent, son pourcentage « d'interventions pour raison
 5 Autres » est plus élevé car les systèmes d'automatisme font souvent l'objet de remplacement
 6 pour des raisons de cohérence technique, bien qu'ils puissent être à faible risque.

4.2 Évolution du taux de risque

7 La Stratégie permet au Transporteur de lisser les investissements et les interventions dans
 8 le temps tout en contrôlant le niveau de risque à long terme.

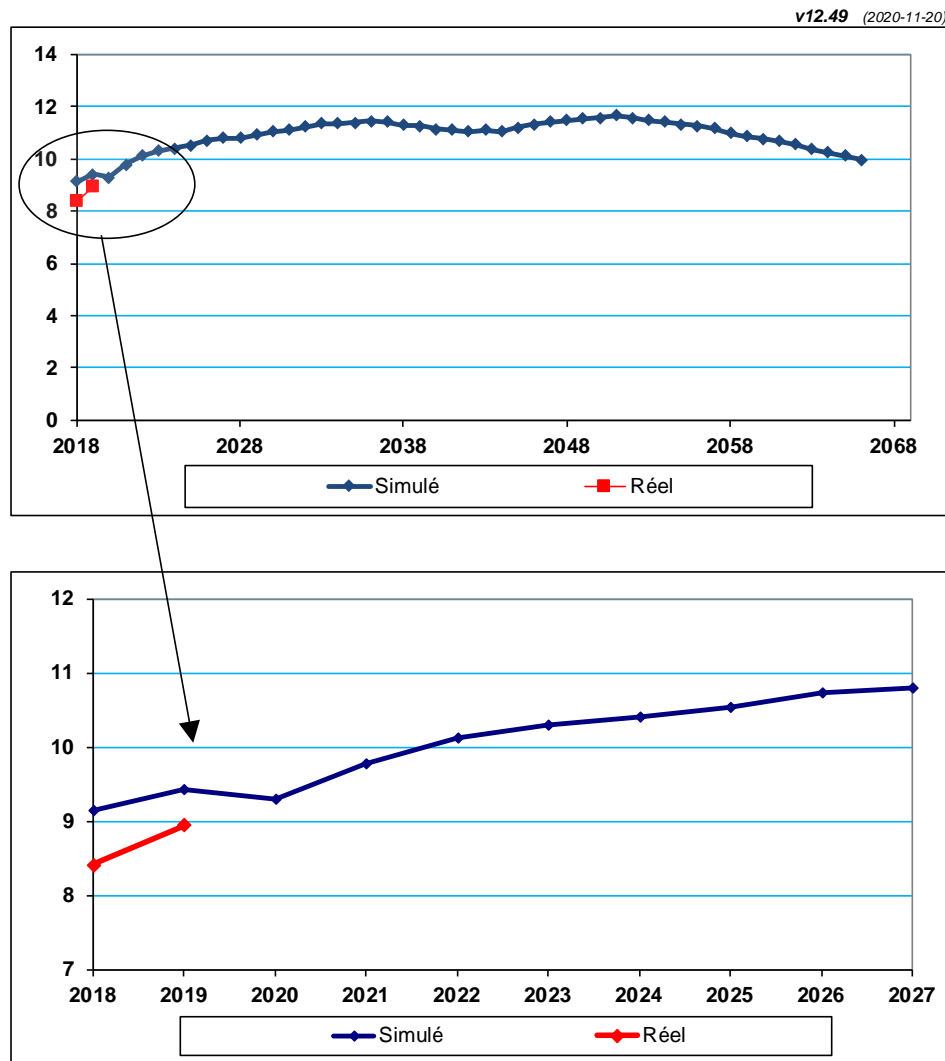
9 Le Transporteur s'assure de l'évolution du taux de risque de son parc d'équipements en
 10 comparant les prévisions simulées et les résultats réels. Cela permet au bout de quelques
 11 années de valider d'une part le vieillissement du parc selon les prévisions simulées et d'autre
 12 part, de mettre à jour les prévisions simulées à partir des résultats réels.

13 Tel que demandé par la Régie¹⁷, le Transporteur présente le détail de l'évaluation du taux de
 14 risque à la pièce HQT-2, Document 1.

15 La figure 3 illustre l'évolution du taux de risque annuel des équipements d'appareillage
 16 électrique en comparant les prévisions simulées et les résultats réels obtenus.

¹⁷ D-2020-020, [par.155](#).

Figure 3
Évolution des taux de risque
Équipements d'appareillage électrique



- 1 Le taux de risque réel en fin d'année 2019 montre une hausse par rapport à 2018 mais
- 2 demeure légèrement inférieur au taux de risque simulé 2019. Ainsi, l'ensemble des
- 3 investissements du Transporteur ont permis de contrôler le risque prévu par la Stratégie.
- 4 Les résultats démontrent que le taux de risque réel des équipements d'appareillage électrique
- 5 évolue selon les prévisions simulées et que le Transporteur maintient le cap sur le contrôle
- 6 du niveau de risque planifié.

5 Impact tarifaire des investissements

1 Afin d'estimer l'impact tarifaire des investissements, le Transporteur prend en considération
2 les coûts associés aux mises en service. Dans le contexte actuel de la COVID-19, le
3 Transporteur ne dispose pas de nouvelles projections de ses mises en service pour une
4 période de 10 ans de qualité équivalente à celles qu'il offre habituellement à la Régie.
5 Conséquemment, l'impact tarifaire est établi sur la base des mises en service estimées à
6 partir des informations disponibles à l'automne 2020. Cet exercice permet tout de même à la
7 Régie d'apprécier l'impact des investissements 2021 sur l'évolution des tarifs. Le
8 Transporteur soumettra une révision des projections de mises en service ainsi que de l'impact
9 tarifaire des investissements dans le cadre de sa demande tarifaire 2021.

10 L'impact tarifaire des investissements présenté dans les sections suivantes est estimé pour
11 les investissements ne générant pas de revenus additionnels, les investissements générant
12 des revenus additionnels et l'ensemble des investissements. Le Transporteur souligne que
13 certains investissements peuvent varier au fur et à mesure que les besoins des clients se
14 précisent. Il se peut, par exemple, qu'ils soient reportés ou abandonnés, ce qui nécessitera
15 une actualisation des investissements et des mises en service initialement envisagées par le
16 Transporteur.

17 De plus, les coûts associés aux mises en service comprennent l'amortissement, le coût du
18 capital, la taxe sur les services publics ainsi que les charges d'exploitation.

19 Le coût moyen pondéré du capital prospectif de 4,616 % a été autorisé dans la demande
20 tarifaire 2020¹⁸ du Transporteur. La taxe sur les services publics de 0,55 % est imposée en
21 vertu de la Partie VI.4 de la *Loi sur les impôts du Québec*.

5.1 Investissements ne générant pas de revenus additionnels

22 Pour les investissements ne générant pas de revenus additionnels, le Transporteur présente
23 au tableau 22 l'impact estimé sur les revenus requis des nouvelles mises en service ainsi que
24 l'effet sur les revenus requis des mises en service antérieures.

¹⁸ D-2020-041, [par. 224](#).

Tableau 22
Impact tarifaire des investissements ne générant pas de revenus additionnels

Années	Nouvelles mises en service						Mises en service antérieures	Revenus requis (M\$)	Besoins de transport (MW)	Tarif annuel (\$/kW)
	Mises en service (M\$)	Coût du capital (M\$)	Charges d'exploitation (M\$)	Amortissement (M\$)	Taxe sur les services publics (M\$)	Total (M\$)	Total (M\$)			
2020								3 386	43 374	78,06
2021	1 399	19	1	17	0	37	(61)	3 362	43 374	77,51
2022	1 120	76	2	73	8	158	(132)	3 412	43 374	78,66
2023	2 060	145	16	139	13	313	(215)	3 485	43 374	80,34
2024	1 114	210	18	212	24	464	(314)	3 535	43 374	81,50
2025	1 938	259	19	274	29	581	(379)	3 588	43 374	82,72
2026	994	322	20	344	38	725	(504)	3 607	43 374	83,16
2027	1 105	348	20	384	42	794	(585)	3 595	43 374	82,89
2028	1 272	383	21	422	46	871	(647)	3 610	43 374	83,24
2029	1 420	422	22	466	50	959	(711)	3 634	43 374	83,77
2030	1 525	462	23	505	56	1 046	(771)	3 662	43 374	84,42

Ensemble de la période 2021 à 2030

81,82

5.2 Investissements générant des revenus additionnels

- 1 Pour les investissements générant des revenus additionnels, l'impact tarifaire est estimé en
- 2 considérant les mises en service et les besoins du service de transport pour l'alimentation de
- 3 la charge locale et du service de transport de point à point à long terme.
- 4 Le Transporteur présente au tableau 23 les mises en service prévues des investissements
- 5 2021 de 112 M\$ pour les projets de moins de 65 M\$ pour l'alimentation de la charge locale.

Tableau 23
Budget des investissements 2021
Mises en service (MES) prévues pour l'alimentation de la charge locale (M\$)

Projets	Investissements 2021	MES 2021	MES 2022	MES 2023	MES 2024
Projets confirmés ¹	54	23	31	0	0
Projets à confirmer ²	58	19	17	15	7
Total	112	42	48	15	7

1. Les MES sont estimées en se basant sur les projets confirmés.

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

- 6 Le tableau 24 présente l'estimation des contributions du Distributeur à la suite des MES
- 7 prévues pour l'Alimentation de la charge locale pour les projets confirmés du tableau 23. Par
- 8 ailleurs, le Transporteur ne prévoit pas de mise en service pour les projets relatifs à
- 9 l'intégration de puissance en 2021¹⁹.

¹⁹ D-2016-027, [par. 83](#).

Tableau 24
Estimation de la contribution requise du Distributeur pour l'année 2021
Projets confirmés pour l'Alimentation de la charge locale

Projets	Croissance de charge sur 20 ans	Allocation maximale du Transporteur	Demandes d'investissement pour les projets < 65 M\$ autres que 2021	Présente demande d'investissement pour les projets < 65 M\$ pour 2021 ¹	Coûts totaux ²	Écarts (allocation maximale - coûts totaux)
	MW	M\$	M\$	M\$	M\$	M\$
Projets < 65 M\$	101,9	68,4	6,9	36,8	43,7	24,7
Projet témoin - ajout 2 transformateurs mobiles de 120-69-25	32,0	21,5	0,1	18,8	18,9	2,6
Poste Baie D'Urfé Ajout d'un 4e transformateur	49,2	33,0	5,3	10,8	16,1	16,9
Poste Anne-Hébert - Ajout d'un 3e transformateur, volet ligne				6,1	6,1	(6,1)
Autres < 5 M\$	20,7	13,9	1,5	1,1	2,6	11,3

1 Mises en service 2021 pour les projets confirmés du tableau 23.

2 Lorsqu'une contribution du Distributeur est prévue, elle sera majorée d'un montant de 19 % pour tenir compte des frais d'exploitation et d'entretien.

- 1 Comme indiqué précédemment, les investissements prévus sur un horizon de plus long terme
- 2 peuvent être reportés ou abandonnés, nécessitant une actualisation des investissements et
- 3 des mises en service qui auraient pour effet de modifier l'impact tarifaire estimé dans la
- 4 présente demande.

Tableau 25
Impact tarifaire des investissements générant des revenus additionnels

Années	Mises en service (M\$)	Ajouts nets à la base de tarification (M\$)	Coût du capital (M\$)	Charges d'exploitation (M\$)	Amortissement (M\$)	Taxe sur les services publics (M\$)	Total (M\$)	Revenus requis (M\$)	Besoins de transport de la charge locale (MW)	Besoins de transport de point à point (MW)	Besoins de transport (MW)	Tarif annuel (\$/kW)
2020								3 386	38 712	4 662	43 374	78,06
2021	187	187	3	4	1	0	8	3 393	39 321	4 669	43 990	77,14
2022	(610)	(610)	1	9	0	1	11	3 397	39 719	4 697	44 416	76,49
2023	973	973	8	25	7	(2)	38	3 424	40 085	5 534	45 619	75,05
2024	398	398	32	32	18	3	84	3 470	40 427	5 971	46 398	74,79
2025	542	542	54	41	29	5	129	3 515	40 501	5 971	46 472	75,64
2026	246	246	94	64	43	8	209	3 595	40 838	5 971	46 809	76,80
2027	129	129	76	66	27	9	178	3 564	41 157	5 971	47 128	75,62
2028	176	176	82	70	30	10	191	3 577	41 479	5 971	47 450	75,39
2029	302	302	88	75	35	10	209	3 595	41 770	5 971	47 741	75,29
2030	349	349	100	81	43	12	236	3 622	42 041	5 971	48 012	75,45

Ensemble de la période 2021 à 2030

75,77

5.3 Ensemble des investissements

- 5 L'impact tarifaire de l'ensemble des investissements est estimé en regroupant les
- 6 investissements ne générant pas de revenus additionnels avec ceux générant des revenus
- 7 additionnels.

Tableau 26
Impact tarifaire de l'ensemble des investissements

Années	Ajouts nets à la base de tarification (M\$)	Coût du capital (M\$)	Charges d'exploitation (M\$)	Amortissement (M\$)	Taxe sur les services publics (M\$)	Total (M\$)	Revenus requis (M\$)	Besoins de transport de la charge locale (MW)	Besoins de transport de point à point (MW)	Besoins de transport (MW)	Tarif annuel (\$/kW)
2020							3 386	38 712	4 662	43 374	78,06
2021	531	(3)	5	(18)	0	(16)	3 370	39 321	4 669	43 990	76,60
2022	(527)	4	11	19	3	37	3 423	39 719	4 697	44 416	77,07
2023	2 026	34	41	62	(0)	137	3 522	40 085	5 534	45 619	77,21
2024	554	77	50	97	10	234	3 620	40 427	5 971	46 398	78,01
2025	1 538	105	60	155	12	331	3 717	40 501	5 971	46 472	79,99
2026	374	166	83	162	18	430	3 816	40 838	5 971	46 809	81,52
2027	406	135	87	148	18	387	3 773	41 157	5 971	47 128	80,06
2028	639	137	91	170	18	416	3 802	41 479	5 971	47 450	80,12
2029	937	146	97	195	19	456	3 842	41 770	5 971	47 741	80,48
2030	1 108	162	105	224	22	512	3 898	42 041	5 971	48 012	81,19

Ensemble de la période 2021 à 2030

79,23

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

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

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

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

23 Les investissements prévus permettront au Transporteur de poursuivre ses efforts en
 24 innovation technologique en vue notamment d'améliorer le comportement du réseau et

1 d'optimiser la gestion de celui-ci, d'installer des outils de surveillance et de diagnostic des
2 équipements stratégiques contribuant ainsi à la performance et à la fiabilité du réseau de
3 transport.

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

10 Par ailleurs, le Transporteur souligne que les résultats de 2019 des indicateurs retenus par la
11 Régie²⁰ ont été présentés dans le rapport annuel 2019²¹ du Transporteur. Certains de ces
12 indicateurs ont trait à la fiabilité du service et permettent de mesurer la performance du
13 Transporteur à cet égard. D'autres, relatifs à la satisfaction de la clientèle, permettent
14 d'évaluer la qualité des services rendus par le Transporteur suivant différents critères.

Conclusion

15 L'autorisation demandée à la Régie permettra au Transporteur de réaliser, à compter du
16 1^{er} janvier 2021, des projets de moins de 65 M\$ pour un montant de 1 028 M\$. Comme il
17 l'explique et le démontre dans la preuve présentée à l'appui de sa demande, les
18 investissements demandés sont requis pour qu'il puisse s'acquitter adéquatement de sa
19 mission.

20 Du montant total de 1 028 M\$ demandé par le Transporteur, un montant de 789 M\$ est prévu
21 pour assurer le Maintien des actifs. Le Transporteur a fourni des informations sur les
22 investissements requis pour ces actifs qui s'avèrent essentiels pour assurer la pérennité du
23 parc d'actifs vieillissant et lui permettre de gérer les risques associés à des bris ou à
24 l'obsolescence des équipements.

25 Pour ce qui est des investissements requis en Maintien et amélioration de la qualité du
26 service, le Transporteur a fourni des informations en fonction des éléments déclencheurs et
27 des améliorations visées par ces investissements.

28 Les investissements en Respect des exigences ont été présentés en précisant la source des
29 exigences qui feront l'objet d'interventions planifiées en 2021.

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

²⁰ D-2005-50, [section 4.2](#) et telle que modifiée par D-2008-019, [section 2.2](#).

²¹ Rapport annuel 2019, [B-0010](#), HQT-4, Document 1.

- 1 Le Transporteur demande en conséquence l'approbation de l'ensemble des investissements
- 2 détaillés au présent document.
- 3 Le Transporteur demande également à la Régie qu'il lui soit permis de réallouer jusqu'à 65 M\$
- 4 entre les catégories d'investissement, ceci afin de lui permettre de disposer d'une marge de
- 5 manœuvre suffisante pour la gestion efficace de ses investissements.

Annexe 1 État de la situation de la BAM et la BUL et prévisions 2021

Tableau A1-1
État de la situation de la Banque d'appareillage majeur (BAM)
et du Fonds de roulement (FDR)
Disjoncteurs - Prévision 2021

Tension	Disjoncteurs	
	BAM	FDR
735 kV		
Fin 2020	0	7
Utilisation potentielle 2021	0	inconnue
Comblement via inventaire	0	0
Quantité requise	0	7
315 kV		
Fin 2020	0	6
Utilisation potentielle 2021	0	inconnue
Comblement via inventaire	0	1
Quantité requise	0	7
230 kV		
Fin 2020	0	6
Utilisation potentielle 2021	0	inconnue
Comblement via inventaire	0	1
Quantité requise	0	7
161 kV		
Fin 2020	0	1
Utilisation potentielle 2021	0	inconnue
Comblement via inventaire	0	1
Quantité requise	0	2
120 kV		
Fin 2020	0	11
Utilisation potentielle 2021	0	inconnue
Comblement via inventaire	0	1
Quantité requise	0	12
69 kV		
Fin 2020	0	1
Utilisation potentielle 2021	0	inconnue
Comblement via inventaire	0	2
Quantité requise	0	3
12-49 kV		
Fin 2020	2	39
Utilisation potentielle 2021	2	inconnue
Comblement via inventaire	0	4
Quantité requise	0	43
Total		
Fin 2020	2	71
Utilisation potentielle 2021	2	inconnue
Comblement via inventaire	0	10
Quantité requise	0	81

Valeur du FDR de l'ordre de 88,5 M\$ pour les disjoncteurs, transformateurs de puissance et inductances shunt.

Tableau A1-2
État de la situation de la Banque d'appareillage majeur (BAM)
et du Fonds de roulement (FDR)
Transformateurs de puissance et inductances shunt - Prévion 2021

Tension	Transformateurs	
	BAM	FDR
735 kV		
Fin 2020	0	8
Utilisation potentielle 2021	0	inconnue
Comblement via inventaire	0	2
Quantité requise	0	10
315 kV		
Fin 2020	0	4
Utilisation potentielle 2021	0	inconnue
Comblement via inventaire	0	2
Quantité requise	0	6
230 kV		
Fin 2020	3	6
Utilisation potentielle 2021	3	inconnue
Comblement via inventaire	0	0
Quantité requise	0	6
161 kV		
Fin 2020	1	2
Utilisation potentielle 2021	1	inconnue
Comblement via inventaire	0	1
Quantité requise	0	3
120 kV		
Fin 2020	1	6
Utilisation potentielle 2021	1	inconnue
Comblement via inventaire	0	4
Quantité requise	0	10
69 kV		
Fin 2020	1	5
Utilisation potentielle 2021	1	inconnue
Comblement via inventaire	0	0
Quantité requise	0	5
34-49 kV		
Fin 2020	0	0
Utilisation potentielle 2021	0	inconnue
Comblement via inventaire	0	0
Quantité requise	0	0
25 kV		
Fin 2020	2	3
Utilisation potentielle 2021	2	inconnue
Comblement via inventaire	0	0
Quantité requise	0	3
Total		
Fin 2020	8	34
Utilisation potentielle 2021	8	inconnue
Comblement via inventaire	0	9
Quantité requise	0	43

Valeur du FDR de l'ordre de 88,5 M\$ pour les disjoncteurs, transformateurs de puissance et inductances shunt.

Tableau A1-3
État de la situation de la Banque d'urgence lignes (BUL)
et du Fonds de roulement (FDR)
Pylônes - Prévision 2021-2023

Tension	Pylônes	
	BUL	FDR
735 kV		
Fin 2020	31	0
Utilisation potentielle 2021-2023	18	inconnue
Comblement via inventaire	0	37
Quantité requise	13	50
450 kV		
Fin 2020	33	0
Utilisation potentielle 2021-2023	23	inconnue
Comblement via inventaire	0	17
Quantité requise	10	27
315-345 kV		
Fin 2020	21	0
Utilisation potentielle 2021-2023	21	inconnue
Comblement via inventaire	0	27
Quantité requise	0	27
230 kV		
Fin 2020	15	9
Utilisation potentielle 2021-2023	15	inconnue
Comblement via inventaire	0	4
Quantité requise	0	13
120-161 kV		
Fin 2020	0	0
Utilisation potentielle 2021-2023	0	0
Comblement via inventaire	0	0
Quantité requise	0	0
69 kV		
Fin 2020	0	0
Utilisation potentielle 2021-2023	0	0
Comblement via inventaire	0	0
Quantité requise	0	0
Total		
Fin 2020	100	9
Utilisation potentielle 2021-2023	77	inconnue
Comblement via inventaire	0	85
Quantité requise	23	117

Les quantités requises par le FDR seront atteintes sur une période de 3 ans. La valeur du FDR cible dans 3 ans est de l'ordre de 20 M\$.

Tableau A1-4
État de la situation de la Banque d'urgence lignes (BUL)
et du Fonds de roulement (FDR)
Conducteurs - Prévvision 2021-2023

Type de conducteurs (en kg)	Conducteurs	
	BUL	FDR
Bersfort		
Fin 2020	0	0
Utilisation potentielle 2021-2023	0	0
Comblement via inventaire	0	0
Quantité requise	0	0
Curlew		
Fin 2020	89821	0
Utilisation potentielle 2021-2023	89821	0
Comblement via inventaire	0	0
Quantité requise	0	0
Condor		
Fin 2020	0	0
Utilisation potentielle 2021-2023	0	0
Comblement via inventaire	0	0
Quantité requise	0	0
AACSR 36/37 1130,0 mcm (conducteur de traversée)		
Fin 2020 (longueur en km=16,5)	52288	0
Utilisation potentielle 2021-2023	52288	0
Comblement via inventaire	0	0
Quantité requise	0	0
AACSR 84/19 2966,0 mcm (conducteur de traversée)		
Fin 2020 (longueur en km=1,965)	10033	0
Utilisation potentielle 2021-2023	10033	0
Comblement via inventaire	0	0
Quantité requise	0	0
Total		
Fin 2020	152142	0
Utilisation potentielle 2021-2023	152142	0
Comblement via inventaire	0	0
Quantité requise	0	0

Annexe 2 Prévisions de dépassement de capacité dans les postes satellites

Tableau A2-1
Prévisions de dépassement de capacité dans les postes satellites pour lesquels des interventions de moins de 65 M\$ sont prévues de 2021 à 2024

Poste et tensions (kV)	2021	2022	2023	2024	Actions	Éléments déclencheurs	Valeur CLT (MVA) avant investissement	Valeur CLT (MVA) après investissement	Données prévisionnelles Charge (MVA)			
									2020-21	2021-22	2022-23	2023-24
Baie-D'Urfé 120-25 kV	X				Ajout du 4 ^{ème} transformateur à 120-25kV (47 MVA)	Dépassement de la CLT	127	193	156	161	167	168
de Mont-Royal 120-25 kV		X			Ajout du 4 ^{ème} transformateur à 120-25kV (47 MVA)	Dépassement de la CLT estivale	98 ⁽¹⁾	147 ⁽¹⁾	89 ⁽²⁾	99 ⁽²⁾	99 ⁽²⁾	99 ⁽²⁾
Saint-Agapit 120-25 kV		X			Construction d'un nouveau poste 120/69-25 kV avec réaménagement d'artères	Dépassement de CLT	33	65	32	33	33	34
L'Islet 69-25 kV				X	Conversion du poste à 120 kV et remplacement des transformateurs (47 MVA)	Dépassement de la CLT	29	65	31	31	31	32
Ile Perrot 120-25 kV				X	Ajout du 4 ^{ème} transformateur à 120-25 kV (47 MVA)	Dépassement de la CLT	129	194	129	130	131	132
Ste-Rosalie 120-25 kV				X	Ajouts des 3 ^{ème} et 4 ^{ème} transformateurs à 120-25kV (47 MVA)	Dépassement de la CLT	65	194	74	75	75	75
Coumoyer 120-25 kV				X	Ajout du 3 ^{ème} transformateur à 120-25kV (47 MVA)	Dépassement de CLT	65	130	69	69	73	73

(1) CLT estivale des transformateurs (MVA).

(2) Charge pointe prévue été (MVA).

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

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

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

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