

DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS N° 1 DE LA RÉGIE DE L'ÉNERGIE (LA RÉGIE) À HYDRO-QUÉBEC DANS SES ACTIVITÉS DE TRANSPORT D'ÉLECTRICITÉ (LE TRANSPORTEUR) RELATIVE À LA DEMANDE D'AUTORISATION DU BUDGET DES INVESTISSEMENTS 2023 DONT LE COÛT INDIVIDUEL EST INFÉRIEUR À 65 M\$

INVESTISSEMENTS RÉALISÉS EN 2021

- 1. Références :**
- (i) Pièce [B-0004](#), p. 7;
 - (ii) Pièce [B-0004](#), p. 30 et 31;
 - (iii) Dossier R-4168-2021, pièce [B-0004](#), p. 8.

Préambule :

- (i) Concernant les investissements réalisés en 2021, le Transporteur présente ce qui suit :

« Les investissements réalisés en 2021 par le Transporteur pour les projets de moins de 65 M\$ se sont élevés à 923 M\$, soit un écart de -105 M\$ comparativement au montant autorisé par la Régie.

Cet écart provient principalement des investissements « Ne générant pas de revenus additionnels » dans les catégories « Maintien des actifs » et des investissements « Générant des revenus additionnels » dans la catégorie « Croissance des besoins de la clientèle ». Il se détaille comme suit.

En « Maintien des actifs », un écart de -25 M\$ s'explique principalement par des bris d'équipements moins importants que prévu.

En « Croissance des besoins de la clientèle », l'écart de -59 M\$ est expliqué principalement par la non-réalisation de raccordements de nouveaux clients pour l'alimentation de la charge locale.

Par ailleurs, en « Maintien et amélioration de la qualité du service » et « Respect des exigences », un écart de -21 M\$ s'explique principalement par la non-réalisation de travaux liés aux activités TI et Télécom. » [nous soulignons]

- (ii) Le Transporteur élabore sur l'évolution du taux de risque :

« Le taux de risque réel en fin d'année 2021 montre une hausse par rapport à 2020, mais demeure légèrement inférieur au taux de risque simulé pour 2021. Ainsi, l'ensemble des investissements du Transporteur ont permis de contrôler le risque prévu par la Stratégie.

[...]

Enfin, les résultats démontrent que le taux de risque réel des équipements d'appareillage électrique évolue selon les prévisions simulées et que le Transporteur maintient le cap sur le niveau de risque planifié. »

(iii) Dans le dossier R-4168-2021, le Transporteur indique pour les investissements estimés en 2021 :

« Le tableau 3 présente, sur la base des prévisions établies au 30 avril 2021, un budget estimé de 1 028 M\$ pour 2021, soit un montant identique au montant autorisé par la Régie. Dans le contexte actuel du retour à la normale de ses activités, le Transporteur n'anticipe pas en 2021 d'impact découlant des mesures mises en place à la suite de la COVID-19. » [nous soulignons]

Tableau 3
Portrait des investissements 2021
(M\$)

Catégorie d'investissement	Autorisé	Réel au 30 avril	Estimé 8 mois	Total	Écart
Ne générant pas de revenus additionnels	916	192	754	946	30
Maintien des actifs	789	161	635	796	7
Maintien et amélioration de la qualité du service	74	20	76	96	22
Respect des exigences	53	10	43	53	0
Générant des revenus additionnels	112	11	71	82	-30
Croissance des besoins de la clientèle	112	11	71	82	-30
Total	1028	203	825	1028	0

Demandes :

La Régie retient que le Transporteur maintient le cap sur le contrôle du niveau de risque planifié (référence (ii)). Toutefois, vu l'écart de -105 M\$ pour les investissements réalisés en 2021 comparativement au montant autorisé, la Régie souhaite obtenir des explications additionnelles du Transporteur quant aux impacts sur le réseau de transport.

- 1.1 Veuillez détailler les travaux de 21 M\$ en TI et Télécom qui n'ont pas été réalisés (référence (i)).
- 1.2 Veuillez préciser quels sont les impacts de ne pas réaliser les 25 M\$ de travaux en Maintien des actifs sur la planification des prochains investissements du Transporteur.
- 1.3 Veuillez élaborer sur l'impact du retard de 25 M\$ en Maintien des actifs sur la fiabilité du réseau de transport, incluant l'exploitation fiable du réseau.
- 1.4 Veuillez élaborer sur l'écart de -59 M\$ en Croissance sur le réseau de transport et préciser si cet écart a un impact sur les investissements à autoriser en vertu du présent dossier. Le cas échéant, veuillez préciser quels sont les projets pour l'alimentation de la charge locale qui n'ont pu être réalisés.

1.5 Veuillez indiquer quelles sont les mesures que le Transporteur entend prendre pour le réseau de transport afin d'atténuer l'impact de l'écart de -105 M\$ pour les investissements réalisés en 2021 comparativement au montant autorisé par la Régie.

INVESTISSEMENTS ESTIMÉS EN 2022

2. Référence : Pièce [B-0004](#), p. 8.

Préambule :

Tableau 3
Portrait des investissements 2022
(M\$)

Catégorie d'investissement	Autorisé	Réel au 30 septembre	Estimé 3 mois	Total	Écart
Ne générant pas de revenus additionnels	920	623	237	859	-61
Maintien des actifs	790	528	192	719	-71
Maintien et amélioration de la qualité du service	75	63	26	89	14
Respect des exigences	55	32	19	51	-4
Générateur des revenus additionnels	102	56	2	58	-44
Croissance des besoins de la clientèle	102	56	2	58	-44
Total	1022	679	239	917	-105

En page 8, le Transporteur précise :

« L'écart de -105 M\$ est prévu principalement en « Maintien des actifs » et en « Croissance des besoins de la clientèle » et se détaille comme suit.

[...]

En « Maintien des actifs », l'écart anticipé s'explique principalement par les éléments suivants :

- La non-réalisation de la totalité des volumes de travaux dictés par la Stratégie, combinés aux coûts plus élevés des interventions, pour les équipements de lignes, pour un montant de -24 M\$.
- La non-réalisation de travaux d'Actifs de soutien et de Télécommunications pour un montant de -28 M\$.

L'écart résiduel est composé de plusieurs éléments provenant de causes diverses. »

Demande :

2.1 Veuillez élaborer sur les éléments et les causes diverses ayant mené à l'écart résiduel de -105 M\$.

JUSTIFICATION DES INVESTISSEMENTS 2023

3. **Références :** (i) Pièce [B-0004](#), p. 15 et 17;
 (ii) Dossier R-4168-2021, pièce [B-0004](#), p. 14 et 16.

Préambule :

(i) En page 15, le Transporteur présente la grille d'analyse du risque des équipements d'appareillage :

Tableau 10
Grille d'analyse du risque des équipements d'appareillage
(électrique et mécanique) et des ouvrages civils (janvier 2022)

<i>Nombre d'équipements par niveau de risque</i>											<small>v22.03 (2022-05-19)</small>	
Nombre d'actifs	Probabilité									Total	Équip. vs Risque	
	Impact	1	2	3	4	5	6	7	8		9	Nb
9	211	63	4	10	12	0	0	3	51	354	Élevé	Élevé
8	1 999	1 033	482	909	293	461	358	168	333	6 036		
7	2 561	1 585	359	930	431	599	382	317	728	7 892	Fort	Fort
6	5 209	2 510	1 471	2 659	1 129	943	722	422	1 164	16 229	7 264	5,2%
5	8 763	3 612	2 881	2 860	2 391	1 583	868	1 204	1 330	25 492	Moyen	Moyen
4	12 039	5 680	5 259	4 414	4 483	2 285	1 261	1 453	2 277	39 151	31 018	22,3%
3	8 613	4 581	4 259	2 675	2 941	1 881	1 021	706	1 974	28 651	Faible	Faible
2	3 762	2 056	2 455	1 504	1 680	1 802	631	428	1 103	15 421	99 823	71,6%
1	61	15	8	38	9	10	2	1	18	162	Équip. à risque	Équip. à risque
Total	43 218	21 135	17 178	15 999	13 369	9 564	5 245	4 702	8 978	139 388	39 565	28,4%
Taux de risque :										8,9		

En page 17, le Transporteur présente la grille d'analyse du risque des composantes des systèmes d'automatismes :

Tableau 12
Grille d'analyse du risque des systèmes d'automatismes (janvier 2022)

<i>Nombre d'équipements par niveau de risque</i>											v22.03 (2022-05-19)		
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	1	0	0	0	0	0	0	0	0	11		
7	338	504	35	56	149	249	5	2	0	0	1 338	Fort	Fort
6	1 663	2 873	423	795	1 149	2 624	37	6	4	0	9 574	352	0,9%
5	2 567	4 218	991	1 572	3 642	2 032	326	36	13	0	15 397	Moyen	Moyen
4	690	1 473	700	503	1 423	1 005	293	4	1	0	6 092	15 223	37,1%
3	454	754	1 335	820	1 336	1 255	98	14	5	0	6 071	Faible	Faible
2	266	591	450	373	485	295	24	27	0	0	2 511	25 463	62,0%
1	8	23	5	4	0	2	2	0	0	0	44	Équip.	Équip.
Total	5 996	10 437	3 939	4 123	8 184	7 462	785	89	23	0	41 038	à risque	à risque
Taux de risque :											10,4		

(ii) Au dossier R-4168-2021, le Transporteur présentait la grille d'analyse du risque des équipements d'appareillage :

Tableau 8
Grille d'analyse du risque des équipements d'appareillage
(électrique et mécanique) et des ouvrages civils (janvier 2021)

<i>Nombre d'équipements par niveau de risque</i>											V21.01 (2021-4-20)		
Nombre d'actifs	Probabilité									Total	Équip. vs Risque		
	Impact	1	2	3	4	5	6	7	8		9	Nb	%
9	195	7	7	9	6	0	0	3	26	0	253	Élevé	Élevé
8	1 855	944	617	887	292	511	211	178	298	0	5 793		
7	2 472	1 424	682	730	398	702	349	318	653	0	7 728	Fort	Fort
6	4 805	2 166	2 298	2 018	1 187	773	712	421	1 117	0	15 497	7 055	5,1%
5	8 025	3 802	2 936	3 218	1 912	1 531	947	1 164	1 252	0	24 787	Moyen	Moyen
4	11 415	5 738	5 317	4 349	4 127	1 894	1 350	1 236	2 123	0	37 549	29 223	21,2%
3	9 552	4 547	4 390	2 613	2 979	1 661	1 031	628	1 918	0	29 319	Faible	Faible
2	4 266	2 269	2 583	1 670	1 915	1 641	599	418	1 175	0	16 536	100 610	72,9%
1	249	232	32	31	11	9	1	5	14	0	584	Équip.	Équip.
Total	42 834	21 129	18 862	15 525	12 827	8 722	5 200	4 371	8 576	0	138 046	à risque	à risque
Taux de risque :											8,5		

Également en page 16, le Transporteur présentait la grille d'analyse du risque des systèmes d'automatismes :

Tableau 10
Grille d'analyse du risque des systèmes d'automatismes (janvier 2021)

Nombre d'équipements par niveau de risque											V21.01 (2021-4-20)		
Nombre d'actifs	Probabilité									Total	Équip. vs Risque		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		Nb	%	
Impact 9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Élevé	Élevé
8	11	3	0	0	0	0	0	0	0	0	14		
7	485	429	25	87	207	300	10	1	0	0	1 544	Fort	Fort
6	2 055	2 607	425	771	1 058	2 751	66	5	3	0	9 741	410	1,0%
5	2 793	4 100	1 292	2 100	2 411	2 030	220	25	0	0	14 971	Moyen	Moyen
4	802	1 844	452	639	1 566	1 140	53	3	3	0	6 502	14 455	35,0%
3	438	1 918	240	497	1 780	1 321	15	11	4	0	6 224	Faible	Faible
2	226	827	77	140	679	327	7	7	0	0	2 290	26 475	64,0%
1	14	31	2	2	0	5	0	0	0	0	54	Équip.	Équip.
Total	6 824	11 759	2 513	4 236	7 701	7 874	371	52	10	0	41 340	à risque	à risque
Taux de risque :											9,9	14 865	36,0%

Demandes :

- 3.1 La Régie observe une augmentation du taux de risque pour les équipements d'appareillage de 8.5 en janvier 2021 (référence (ii)) à 8.9 en janvier 2022 (référence (i)). Veuillez expliquer cette croissance du taux de risque pour les équipements d'appareillage.
- 3.2 La Régie observe une augmentation du taux de risque pour les systèmes d'automatismes de 9.9 en janvier 2021 (référence (ii)) à 10.4 en janvier 2022 (référence (i)). Veuillez expliquer cette croissance du taux de risque pour les systèmes d'automatismes.

4. **Référence :** Pièce [B-0004](#), p. 24.

Préambule :

Le Transporteur présente les travaux en recherche et développement pour 2023 comme suit :

« Le Transporteur finalise le développement et implante la plateforme robotisée « LineRanger » permettant l'inspection efficace des faisceaux de conducteurs à 735 kV, 450 kV (courant continu), 315 kV et 230 kV.

Ensuite, il poursuit et finalise le développement d'une plateforme de cosimulation visant à lier les simulateurs des différents domaines, les synchroniser et stabiliser l'ensemble dans un

environnement intégré, capable simultanément de modéliser les répercussions électriques, de télécommunications et de cybersécurité.

Le Transporteur poursuit également le développement d'un robot d'inspection automatisée des postes électriques permettant d'offrir des solutions robotisées pour l'inspection à distance de ses postes.

Enfin, le Transporteur prévoit l'achat et l'installation d'une nouvelle plateforme en temps réel de l'outil de simulation Hypersim 2023-2024 pour augmenter la capacité de calcul, afin de pouvoir suivre la complexité croissante des réseaux électriques modernes. »

Demandes :

4.1 Veuillez présenter un sommaire de chacun des projets (plateforme robotisée « LineRanger », plateforme de cosimulation, robot d'inspection automatisée des postes et nouvelle plateforme en temps réel de l'outil de simulation Hypersim 2023-2024), incluant les investissements annuels réalisés et prévus, de même que les coûts totaux prévus, l'état d'avancement et l'échéancier de réalisation.

4.2 Veuillez expliciter à l'aide d'exemples les applications possibles du nouveau projet en temps réel de l'outil de simulation Hypersim 2023-2024.

5. **Références :** (i) Pièce [B-0004](#), p. 25;
(ii) Dossier R-4168-2021, pièce [B-0004](#), p. 24.

Préambule :

(i) Le Transporteur présente les investissements et les principales interventions planifiées en 2023 en fonction des sources d'exigences qu'il est tenu de respecter :

Tableau 21
Investissements et interventions 2023 en Respect des exigences

Sources d'exigences	Budget (M\$)	Principales interventions
<i>Lois, règlements et avis</i>	7	<ul style="list-style-type: none"> Travaux de sécurisation des postes à la suite d'avis de correction émis par la CNESST Travaux de dégagement d'une ligne aérienne afin de respecter les normes dictées par Transport Canada
<i>Engagements contractuels</i>	4	<ul style="list-style-type: none"> Déplacement de structures Raccordements de clients
<i>Normes ou encadrements internes</i>	41	<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>	7	<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), à la mise à jour de la catégorisation annuelle selon CIP-002 et au renforcement de la cybersécurité pour la communication entre les centres de contrôle selon CIP-012¹⁰ Sécurisation physique des installations (CIP-014-2)
Total	59	

[note de bas de page omise]

(ii) Le Transporteur présente les investissements et les principales interventions planifiées en 2021 en fonction des sources d'exigences qu'il 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>	2	<ul style="list-style-type: none"> Travaux de sécurisation des postes à la suite d'avis de correction émis par la CNESST
<i>Engagements contractuels</i>	2	<ul style="list-style-type: none"> Ajout de spirales anti-accumulations sur des conducteurs d'une ligne à 735 kV Déplacement de structures et ajout d'automatismes de protection
<i>Normes ou encadrements internes</i>	41	<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>	10	<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)⁷ et à la mise à jour de la catégorisation annuelle selon CIP-002 Sécurisation physique des installations (CIP-014-2)
Total	55	

[note de bas de page omise]

Demandes :

- 5.1 Veuillez indiquer si les travaux de dégagement d'une ligne aérienne afin de respecter les normes dictées par Transport Canada (référence (i)) seront complétés en totalité en 2023.
- 5.2 Veuillez fournir une brève description des raccordements de clients (référence (i)).
- 5.3 La Régie note que la description des interventions pour la source d'exigence « Normes ou encadrements internes » et le montant des investissements prévus sont identiques dans les tableaux des références (i) et (ii). S'agit-il d'un report à 2023 des interventions qui étaient prévues pour 2021 ?
 - 5.3.1 Dans l'affirmative, veuillez expliquer les raisons de ce report.
 - 5.3.2 Dans la négative, veuillez préciser et distinguer les interventions visées à la référence (i) et celles visées à la référence (ii).
- 5.4 Veuillez élaborer, pour la source d'exigence « Exigences de la NERC », sur la diminution du budget en 2023 (référence (i)), considérant qu'en 2023, il y a un ajout de renforcement de la cybersécurité pour la communication entre les centres de contrôle selon la norme CIP-012 (référence (ii)).

AJOUTS DE TRANSFORMATION PRÉVUS

6. **Référence :** Pièce [B-0004](#), p. 26 et 38.

Préambule :

En page 26, le Transporteur précise :

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

En page 38, le Transporteur présente les interventions d'ajout de transformation prévues dans les postes satellites afin de pallier les dépassements de capacité prévus de 2023 à 2026 et dont le flux d'investissement débute en 2023 comme suit :

Tableau A2-1
Interventions d'ajout de transformation prévues dans les postes satellites
afin de pallier les dépassements de capacité prévus de 2023 à 2026
et dont le flux d'investissement débute en 2023

Poste et tensions (kV)	Année de MES prévue				Actions	Éléments déclencheurs	Valeur CLT (MVA) avant investissement	Valeur CLT (MVA) après investissement	Données prévisionnelles Charge (MVA)			
	2023	2024	2025	2026					2022-23	2023-24	2024-25	2025-26
Plessisville 120-25 kV				X	Ajout du 3 ^{ème} transformateur à 120-25 kV (47 MVA)	Dépassement de CLT au poste	64	121	87	88	88	89
Provost 120-34 kV				X	Ajout du 3 ^{ème} transformateur à 120-34 kV (30 MVA)	Dépassement de CLT au poste	41	84	50	50	50	50
Rouville 230-25 kV				X	Ajout du 4 ^{ème} transformateur à 230-25 kV (66 MVA)	Dépassement de CLT au poste	184	273	184	186	188	189

Demandes :

- 6.1 Veuillez présenter sommairement les principaux éléments justifiant l'installation de nouveaux transformateurs :
- 6.1.1. Au poste Plessisville 120-25 kV. Le cas échéant, veuillez indiquer si d'autres solutions ont été considérées et écartées par le Transporteur. Veuillez élaborer.
 - 6.1.2. Au poste Provost 120-34 kV. Le cas échéant, veuillez indiquer si d'autres solutions ont été considérées et écartées par le Transporteur. Veuillez élaborer.
 - 6.1.3. Au poste Rouville 230-25 kV. Le cas échéant, veuillez indiquer si d'autres solutions ont été considérées et écartées par le Transporteur. Veuillez élaborer.