

Demande relative à la reconstruction de la ligne Cleveland-Waterloo en biterne

Table des matières

1 Introduction..... 5

2 Contexte 7

 2.1 Évolution du réseau de l’Estrie..... 7

 2.2 Situation actuelle 7

3 Objectif 9

4 Description et justification du Projet en relation avec les objectifs..... 10

 4.1 Description du Projet..... 10

 4.2 Description des travaux 10

 4.2.1 Reconstruction de la ligne monoterne 1390 en ligne biterne 1390-1192..... 10

 4.2.2 Échéancier des travaux 12

 4.3 Justification du Projet en relation avec les objectifs..... 12

5 Solutions envisagées 13

 5.1 Solution 1 – Reconstruction de la ligne Cleveland-Waterloo en biterne..... 13

 5.2 Solution 2 – Réalisation de la boucle nord reliant le poste des Cantons 230-120 kV au poste de Stukely 13

 5.3 Estimation des coûts des solutions envisagées 14

6 Coûts associés au Projet 16

 6.1 Sommaire des coûts 16

 6.2 Coûts associés aux différentes catégories d’investissement..... 18

 6.3 Suivi des coûts du Projet 18

7 Impact tarifaire 18

8 Impact sur la fiabilité et sur la qualité de prestation du service de transport d’électricité 19

9 Conclusion 20

Liste des tableaux

Tableau 1 Concordance entre les sections de la demande et le *Règlement* 6

Tableau 2 Prévisions du transit de la ligne 1390 (MVA) 9

Tableau 3 Calendrier de réalisation 12

Tableau 4 Taux d’inflation de l’analyse économique..... 14

Tableau 5 Comparaison économique des solutions (k\$ actualisés 2024) 15

Tableau 6 Coûts des travaux avant-projet et projet (k\$ de réalisation)..... 16

Tableau 7 Taux d’inflation spécifiques 16

Tableau 8 Impact tarifaire 19

Tableau 9 Prévisions du transit de la portion reconstruite des lignes 1390 et 1192 (MVA) 20

Liste des figures

Figure 1 Localisation des lignes de l’axe Cleveland-Magog 8

Figure 2 Portion de la ligne Cleveland-Waterloo visée par le Projet 10

Figure 3 Illustration de la hauteur moyenne des supports et de l’élargissement de l’emprise existante 11

Liste des annexes

Annexe 1 *Rapport d'étude de planification, Mise à jour du plan de conversion du réseau à 49 kV de l'Estrie (entre les postes de St-Césaire et de Magog) Rédaction : 2022* (pièce déposée sous pli confidentiel)

Annexe 2 Schéma de liaison (pièce déposée sous pli confidentiel)

Annexe 3 Liste des principales normes techniques appliquées au Projet

Annexe 4 Liste des autorisations exigées en vertu d'autres lois

Annexe 5 Liste des activités d'information et de consultation

Annexe 6 Analyse économique

Annexe 7 Taux d'inflation spécifiques ventilés par composantes (pièce déposée sous pli confidentiel)

1 Introduction

1 Par la présente demande, Hydro-Québec dans ses activités de transport d'électricité
2 (le « Transporteur ») vise à obtenir l'autorisation de la Régie de l'énergie (la « Régie ») afin
3 de reconstruire une portion d'une ligne monoterne en ligne biterne entre les postes de
4 Cleveland et de Waterloo (le « Projet »).

5 Le Projet, d'un coût de 72,8 M\$ s'inscrit dans la catégorie d'investissement « Croissance des
6 besoins de la clientèle ». Il vise à répondre à l'accroissement de la charge de la région de
7 l'Estrie. La mise en service est prévue pour le mois d'août 2027.

8 Afin de contextualiser le Projet soumis pour autorisation, le Transporteur dépose le *Rapport*
9 *d'étude de planification, Mise à jour du Plan de conversion du réseau à 49 kV de l'Estrie (entre*
10 *les postes de St-Césaire et de Magog) Rédaction : 2022* qui présente l'évolution anticipée du
11 réseau de l'Estrie (ci-après le « Plan d'évolution »). L'objectif principal du Plan d'évolution est
12 de déterminer les solutions optimales afin de répondre aux besoins du réseau de l'Estrie en
13 considération des préoccupations du Transporteur et du Distributeur. La présente demande
14 du Transporteur est le produit d'une planification intégrée et fait partie des étapes du
15 déploiement du Plan d'évolution.

16 À cette étape de la demande d'autorisation à la Régie, le Transporteur précise qu'afin de
17 respecter l'échéancier des travaux, certaines activités d'ingénierie indispensables se
18 poursuivent, notamment pour la sécurisation de l'approvisionnement de certains matériels
19 nécessaires à la réalisation du Projet.

20 Le tableau suivant indique la concordance entre les pièces de la demande du Transporteur
21 présentée conformément à l'article 73 de la *Loi sur la Régie de l'énergie* (la « Loi »), et les
22 renseignements requis par le *Règlement sur les conditions et les cas requérant une*
23 *autorisation de la Régie de l'énergie* (le « Règlement »).

Tableau 1
Concordance entre les sections de la demande et le Règlement

Règlement sur les conditions et les cas requérant une autorisation de la Régie de l'énergie				Pièce	Section ou annexe
Article	Alinéa	Paragraphe	Renseignements requis		
2	1	1 °	Les objectifs visés par le projet	HQT-1, Document 1	3
2	1	2 °	La description du projet	HQT-1, Document 1	4
2	1	3 °	La justification du projet en relation avec les objectifs visés	HQT-1, Document 1	4
2	1	4 °	Les coûts associés au projet	HQT-1, Document 1 HQT-1, Document 2 HQT-1, Document 2.1	6
2	1	5 °	L'étude de faisabilité économique du projet	HQT-1, Document 1	Annexe 6
2	1	6 °	La liste des autorisations exigées en vertu d'autres lois	HQT-1, Document 1	Annexe 4
2	1	7 °	L'impact sur les tarifs incluant une analyse de sensibilité	HQT-1, Document 1	7
2	1	8 °	L'impact sur la fiabilité du réseau et sur la qualité de service	HQT-1, Document 1	8
2	1	9 °	Le cas échéant, les autres solutions envisagées	HQT-1, Document 1	5
3	1	1 °	La liste des principales normes techniques	HQT-1, Document 1	Annexe 3
3	1	3 °	Le cas échéant, les engagements contractuels et leurs contributions financières	s.o.	s.o.

2 Contexte

2.1 Évolution du réseau de l'Estrie

1 Les deux orientations principales retenues au Plan d'évolution consistent à renforcer le réseau
2 existant à 120 kV et à convertir le réseau 49 kV à 120 kV. Le Plan d'évolution vise à répondre
3 au dépassement de la capacité du réseau de transport à 49 kV de l'Estrie, celui-ci présentant
4 un risque de pannes, notamment en raison de son architecture non résiliente. La régulation
5 de la tension du réseau à 49 kV est également problématique, notamment par les
6 sous-tensions engendrées par la croissance de la demande à la pointe hivernale.

7 Pour la zone régionale de l'Estrie, marquée par un accroissement de la demande et une
8 sensibilité de la population à la préservation des paysages et des milieux naturels, les
9 avantages de l'implantation d'une architecture à 120 kV sont supérieurs à ceux d'une
10 architecture à 49 kV. En effet, la capacité des lignes 120 kV étant d'environ huit fois celles
11 des lignes à 49 kV, une multitude d'infrastructures à 49 kV, soit un niveau de tension désuet,
12 serait requise afin de répondre à l'accroissement des besoins énergétiques de l'Estrie.

13 Dans le Plan d'évolution, le Transporteur vise à réduire le nombre de postes et de lignes
14 requis pour renforcer et convertir son réseau, tout en offrant une capacité d'alimentation pour
15 la charge en croissance et une résilience à la population régionale.

16 En somme, les solutions retenues visent à effectuer les renforcements du réseau à 120 kV et
17 à répondre à la croissance à court et à long terme, notamment par la conversion du réseau
18 de 49 kV à 120 kV.

2.2 Situation actuelle

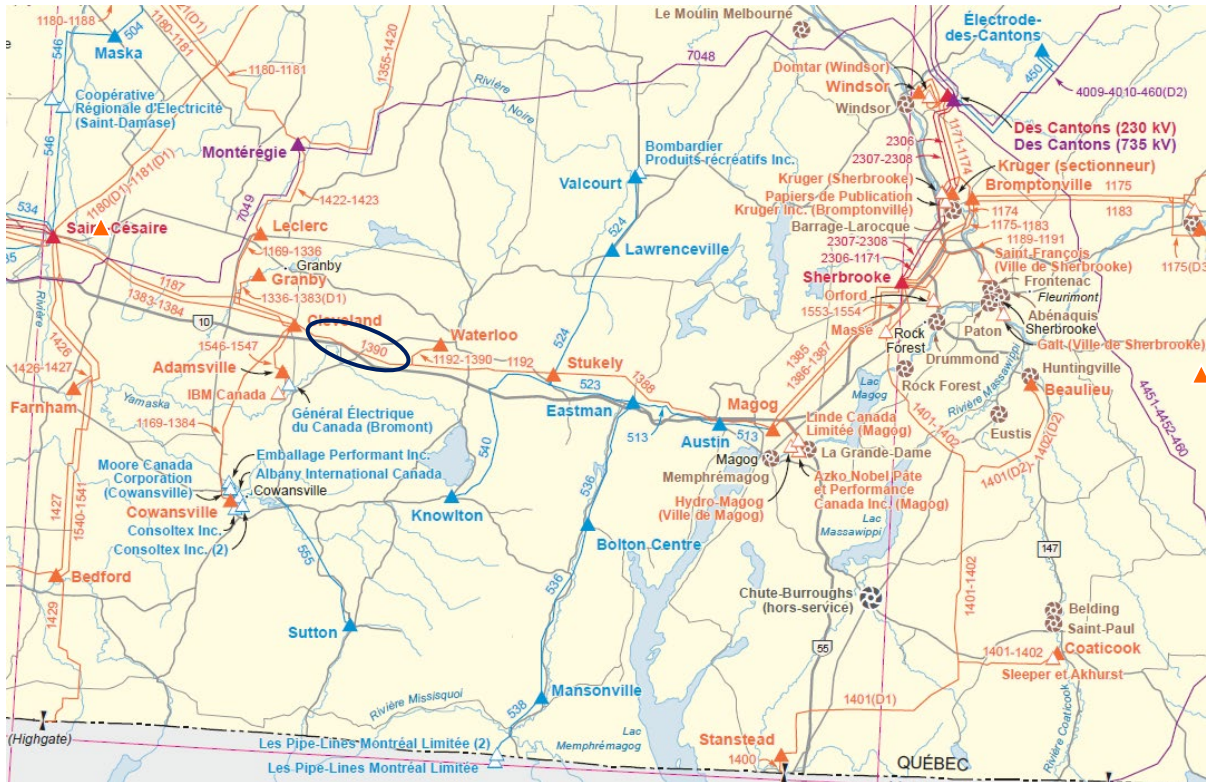
Axe Cleveland-Magog

19 L'axe Cleveland-Magog alimente les postes de Waterloo, de Stukely, de Knowlton, de
20 Bolton-Centre et de Mansonville, ainsi que le futur poste de Bonsecours¹ et un client industriel
21 raccordé à 49 kV. L'axe traverse les municipalités régionales de comté (MRC) de la
22 Haute-Yamaska, de Brome-Missisquoi et de Memphrémagog et alimente environ 28 600
23 clients de ces trois MRC ainsi que la MRC du Val-Saint-François. Il est composé des lignes à
24 120 kV : 1390 Cleveland-Waterloo, 1192 Stukely-Waterloo, et 1388 Magog-Stukely.

25 La figure suivante présente, dans l'encadré, l'emplacement géographique de l'axe
26 Cleveland-Magog, des postes alimentés par l'axe et de la portion ciblée pour une
27 reconstruction en biterne.

¹ Dossier R-4256-2024 en cours d'examen.

Figure 1
Localisation des lignes de l'axe Cleveland-Magog



- 1 L'axe peut aussi alimenter le poste d'Eastman par le poste de Stukely lors de l'indisponibilité
- 2 de la ligne 513. La capacité de la portion monoterne de la ligne 1390 n'est plus suffisante pour
- 3 alimenter la charge.

Ligne 1390 Cleveland-Waterloo

- 4 La ligne 1390 Cleveland-Waterloo à 120 kV comporte deux sections :
 - 5 • une première portion monoterne, allant du poste de Cleveland jusqu'à la dérivation
 - 6 vers le poste de Waterloo, et ;
 - 7 • une deuxième portion biterne, allant de la dérivation vers le poste de Waterloo, où elle
 - 8 rejoint la ligne 1192 en provenance du poste de Stukely, jusqu'au poste de Waterloo.
- 9 La portion monoterne, mise en service en 1949, est d'une longueur de 11,5 km. Elle traverse
- 10 les municipalités de Granby, de Bromont et de Shefford. Presque tous les supports de cette
- 11 portion sont faits de portiques en bois. La capacité de cette portion de la ligne est de 179 MVA
- 12 à la pointe hivernale.
- 13 La portion biterne, mise en service en 1981, est d'une longueur de 3,6 km. Elle traverse les
- 14 municipalités de Shefford et de Waterloo. Presque tous les supports de cette portion sont faits

1 de pylônes d’acier. La capacité de cette portion de la ligne est de 309 MVA à la
2 pointe hivernale.

3 En cas d’indisponibilité de la ligne 1388, la ligne 1390 alimente seule les charges des postes
4 de Waterloo, de Stukely, de Knowlton, de Bolton-Centre et de Mansonville, ainsi que le futur
5 poste de Bonsecours et un client industriel raccordé à 49 kV. Le tableau suivant présente la
6 prévision du transit de la ligne 1390, en dépassement de capacité dès la pointe de
7 l’hiver 2023-2024, en cas d’indisponibilité de la ligne 1388.

**Tableau 2
Prévisions du transit de la ligne 1390
(MVA)**

LIGNE	CAPACITÉ	23-24	24-25	25-26	26-27	27-28	28-29	29-30	30-31	31-32	32-33	33-34	34-35	35-36	36-37	37-38
1390 à 120 kV	179	194	201	208	210	213	218	226	212	215	218	223	227	230	234	237

Prévision de la demande en puissance du Distributeur (septembre 2023).

Cellules en ombré rouge : années pour lesquelles la capacité est dépassée en cas d’indisponibilité de la ligne 1388

Ligne 1192 Stukely-Waterloo

8 La ligne 1192 à 120 kV comporte deux sections :

- 9 • une première portion est monoterne, allant du poste de Stukely jusqu’à la dérivation
10 vers le poste de Waterloo, et ;
- 11 • une deuxième portion biterne, allant de la dérivation où elle rejoint la ligne 1390 en
12 provenance du poste de Cleveland jusqu’au poste de Waterloo.

13 La portion monoterne, mise en service en 1949, est d’une longueur de 12,7 km. Elle traverse
14 les municipalités de Stukely-Sud, de Shefford et de Waterloo. Presque tous les supports de
15 cette portion sont faits de portiques en bois. La capacité de cette portion de la ligne est
16 de 179 MVA à la pointe hivernale.

17 La portion biterne, mise en service en 1981, est d’une longueur de 3,6 km. Elle traverse
18 les municipalités de Shefford et de Waterloo. Presque tous les supports de cette portion sont
19 faits de pylônes d’acier. La capacité de cette portion de la ligne est de 309 MVA à la
20 pointe hivernale.

3 Objectif

21 Le Projet a pour objectif de répondre à la croissance de la charge des MRC de la
22 Haute-Yamaska, du Val-Saint-François, de Brome-Missisquoi et de Memphrémagog.

4 Description et justification du Projet en relation avec les objectifs

4.1 Description du Projet

1 Le Projet consiste à reconstruire une section de 11,5 km de la ligne monoterne 1390 en ligne
 2 biterne pour les circuits 1192 et 1390 afin de résoudre le dépassement de la capacité du
 3 circuit 1390 de l'axe Cleveland-Magog. Cette reconstruction permet d'augmenter la capacité
 4 et d'ajouter un 2^e circuit pour mieux répartir la charge sur l'axe Cleveland-Magog afin de
 5 répondre à la croissance des besoins énergétiques de la région.

4.2 Description des travaux

6 Afin d'atteindre les objectifs du Projet, le Transporteur privilégie la réalisation des travaux
 7 décrits à la présente section. Ceux-ci tiennent compte des précisions qui découlent de
 8 l'avant-projet.

4.2.1 Reconstruction de la ligne monoterne 1390 en ligne biterne 1390-1192

9 La nouvelle section aérienne de la ligne Cleveland-Waterloo sera d'une longueur de 11,5 km.
 10 La figure suivante présente la section de la ligne 1390 qui sera reconstruite dans son emprise.

Figure 2
Portion de la ligne Cleveland-Waterloo visée par le Projet



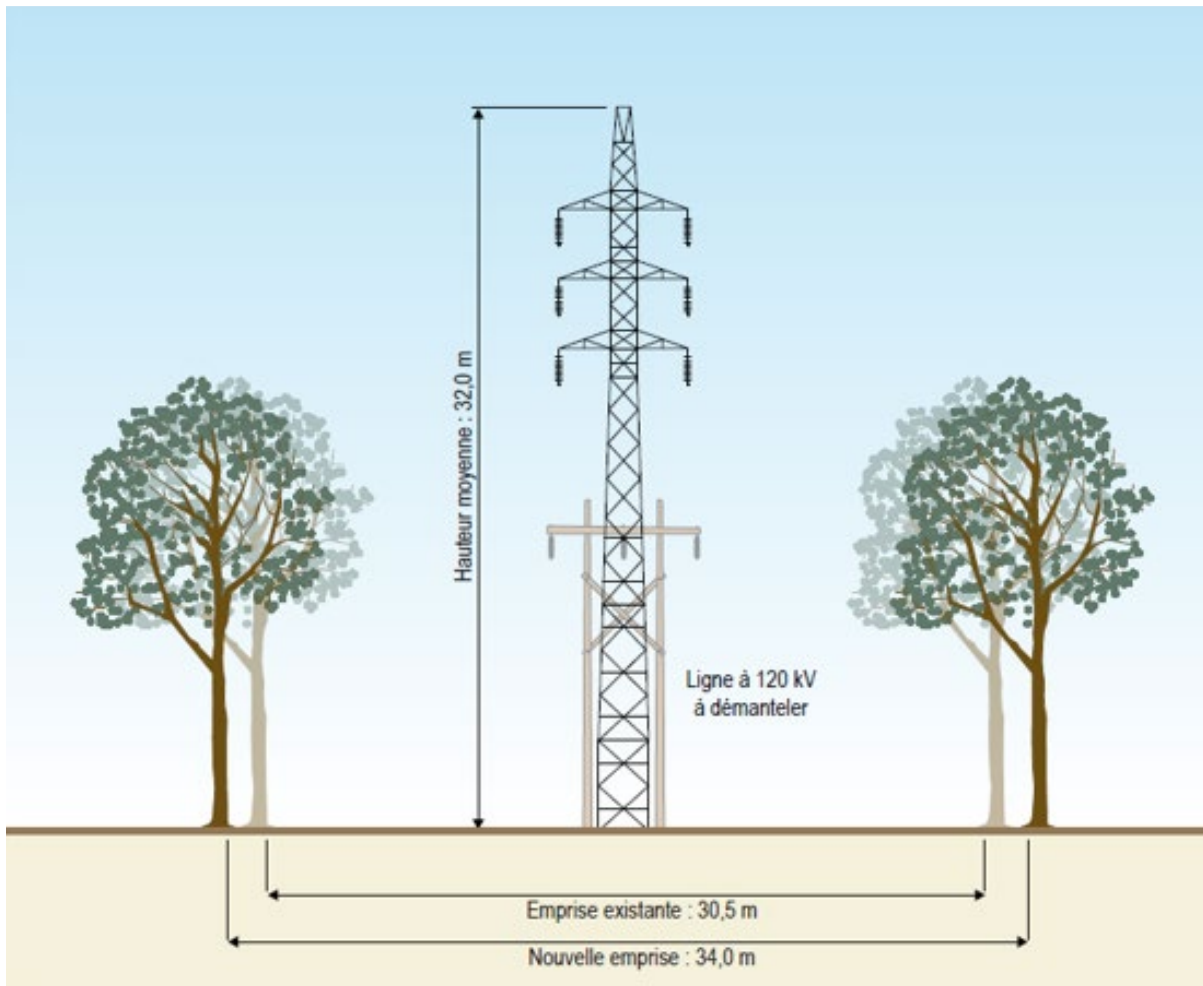
Notes : Tracé de la nouvelle ligne biterne en rouge, tracés des lignes actuelles à 120 kV en orange et zone d'étude du projet encadré en gris.

11 Au terme du Projet, la capacité de la ligne sera de 364 MVA à la pointe hivernale pour chacun
 12 des deux circuits, soit 1390 et 1192.

13 Les supports de ligne biterne seront en pylônes d'acier à treillis sur la majorité du tracé, et en
 14 pylône d'acier tubulaire pour 18 supports, soit sur environ 5 km. L'utilisation des pylônes
 15 d'acier tubulaires de couleur gris chaud vise une meilleure intégration de la ligne dans son
 16 milieu sur deux secteurs, soit à proximité de la sortie 78 de l'autoroute 10 à la ville de Bromont
 17 et la traversée du quartier Tournesol-Gauvin-Laurence de la municipalité de Shefford.

- 1 À cet égard, le Transporteur dépose à l'annexe 5 la liste des activités d'information et de
- 2 consultation faisant état du choix de la solution menées auprès du public en vue de la
- 3 réalisation du Projet².
- 4 Un agrandissement de l'emprise actuelle de 30,5 mètres à 34,0 mètres est requis par le
- 5 Projet. La hauteur moyenne des supports sera de 32,0 mètres. La figure suivante présente la
- 6 hauteur moyenne des supports et l'élargissement de l'emprise actuelle.

Figure 3
Illustration de la hauteur moyenne des supports et de l'élargissement de l'emprise existante



² R-4030-2017, pièce [A-0004](#).

4.2.2 Échéancier des travaux

1 Le tableau suivant présente le calendrier de réalisation du Projet.

Tableau 3
Calendrier de réalisation

Activité	Début	Fin
Avant-projet	Septembre 2019	Février 2024
Autorisation de la Régie de l'énergie	Avril 2024	Octobre 2024
Projet	Novembre 2024	Février 2029
Mise en service	Août 2027	

2 Le Transporteur dépose sous pli confidentiel, à l'annexe 2, le schéma de liaison des lignes
3 de la région. Il dépose à l'annexe 3 la liste des principales normes techniques appliquées au
4 Projet et à l'annexe 4 la liste des autorisations exigées en vertu d'autres lois qui s'appliquent
5 au Projet.

4.3 Justification du Projet en relation avec les objectifs

6 Le Transporteur souligne que le Projet vise à répondre aux besoins de croissance de la
7 charge de la région. La portion monoterne de la ligne 1390 est en dépassement de capacité.
8 Sa reconstruction en ligne biterne augmentera la capacité du circuit 1390 et ajoutera le
9 circuit 1192 à cette portion, permettant une meilleure répartition de la charge sur l'axe
10 Cleveland-Magog.

11 Le Transporteur considère que son projet est réalisable tant sur le plan technique que du point
12 de vue de l'échéancier. Les avant-projets réalisés à ce jour par le Transporteur ont permis de
13 confirmer cette faisabilité et de préciser les contraintes inhérentes à son projet.

14 La mission de base du Transporteur est notamment de maintenir un service de transport
15 permettant de répondre aux besoins des clients, en assurant la continuité et la qualité de ce
16 service, le tout dans le respect des critères de conception de son réseau de transport. À son
17 avis, son projet est conforme à cette mission.

5 Solutions envisagées

1 Les analyses du Transporteur ont permis d'identifier deux solutions pour résoudre le
2 dépassement de l'axe Cleveland-Magog. Les aspects techniques, environnementaux et
3 économiques ont également été considérés pour orienter le choix de la solution retenue.

4 Les solutions envisagées sont les suivantes :

- 5 • Solution 1 : Reconstruction de la ligne Cleveland-Waterloo en biterne
- 6 • Solution 2 : Réalisation de la boucle nord reliant le poste des Cantons 230-120 kV au
7 poste de Stukely

5.1 Solution 1 – Reconstruction de la ligne Cleveland-Waterloo en biterne

8 La solution 1 constitue la solution optimale retenue par le Transporteur. Tel que décrit
9 précédemment, elle consiste à reconstruire dans son emprise la portion monoterne de la
10 ligne 1390 Cleveland-Waterloo de 11,5 km en ligne biterne 1390-1192.

11 Par ailleurs, cette solution minimise l'impact sur le milieu en réutilisant une emprise de ligne
12 existante.

13 Comme présentée au tableau 5, la solution 1 s'avère la solution dont les coûts globaux
14 actualisés sont les plus bas compte tenu des considérations sociales et économiques.

5.2 Solution 2 – Réalisation de la boucle nord reliant le poste des Cantons 230-120 kV au poste de Stukely

15 La solution 2 consiste à construire une nouvelle ligne d'environ 44 km du poste des
16 Cantons 230-120 kV au futur poste de Bonsecours afin de relier le poste des
17 Cantons 230-120 kV et le poste de Stukely³. Cette « boucle nord » permet d'injecter de la
18 puissance au centre de l'axe Cleveland-Magog, soulageant ainsi la ligne 1390 en
19 dépassement. La solution nécessite aussi l'ajout de deux nouveaux départs à 120 kV, d'un
20 transformateur à 230-120 kV de 400 MVA, d'une batterie de condensateur de 108 MVAR à
21 120 kV et d'un départ de ligne à 230 kV au poste des Cantons 230-120 kV, ainsi qu'un
22 nouveau départ à 230 kV au poste des Cantons 735-230 kV.

23 Le tracé envisagé pour la ligne se juxtapose au tracé de la ligne 7048 à 735 kV afin de
24 favoriser son intégration dans le milieu. La ligne est conçue pour une tension ultime à 230 kV,
25 mais son exploitation initiale serait à 120 kV.

26 Les deux départs de ligne à 120 kV au poste des Cantons 230-120 kV sont requis pour
27 raccorder les deux circuits de la ligne biterne vers le futur poste de Bonsecours et de Stukely.
28 Avec son seul transformateur de puissance à 230-120 kV et son circuit unique d'alimentation

³ La solution 2 suppose que le projet visé par le dossier R-4256-2024, en cours d'examen, est mis en service.

1 à 230 kV, la capacité du poste des Cantons 230-120 kV est insuffisante. Ainsi, l'ajout du
 2 deuxième transformateur à 230-120 kV de 400 MVA au poste source est requis avec une
 3 batterie de condensateur de 108 MVAR à 120 kV. Aussi, un départ à 230 kV est requis à
 4 chacun des postes des Cantons 735-230 kV et des Cantons 230-120kV afin de raccorder le
 5 deuxième circuit d'alimentation à 230 kV de la ligne biterne du circuit 2310 entre les
 6 deux postes.

7 La solution 2 implique des coûts globaux actualisés plus élevés que ceux de la solution 1 et
 8 implique l'ouverture d'un nouveau tracé dans une région exempte de ligne de transport. Pour
 9 ces raisons, le Transporteur considère que la solution 2 doit être rejetée au profit de la
 10 solution 1.

5.3 Estimation des coûts des solutions envisagées

11 Le Transporteur compare les coûts des solutions envisagées en tenant compte des
 12 investissements requis pour la construction, des valeurs résiduelles des investissements, de
 13 la taxe sur les services publics, du coût du capital et des pertes électriques. L'analyse
 14 économique a été réalisée sur une période de 44 ans d'après les hypothèses suivantes :

- 15 • Taux d'actualisation de long terme du Transporteur de 4,675 % ;
- 16 • Taux d'inflation :

**Tableau 4
Taux d'inflation de l'analyse économique**

Produit	2024	2025	2026	2027	2028 et +
Lignes	5,6 %	2,9 %	3,8 %	2,7 %	3,0 %
Postes*	5,0 %	4,0 %	3,0 %	3,0 %	3,0 %

*Taux d'inflation provenant des prévisions d'Hydro-Québec en date de février 2024.

- 17 • Taux de taxe sur les services publics de 0,55 %.

18 Les valeurs résiduelles correspondent à la valeur actuelle des flux d'investissement pour la
 19 portion comprise entre la fin de la durée visée par l'analyse et la fin de la durée de vie
 20 spécifique de chaque flux d'investissement. La durée d'un flux d'investissement est fonction
 21 des catégories d'équipement établies par le Transporteur.

22 Par ailleurs, comme demandé par la Régie⁴, le Transporteur a intégré les informations
 23 relatives à l'évaluation de la valeur des pertes électriques, soit leur niveau en puissance et en
 24 énergie, ainsi que les prix de référence utilisés, dans ses tableaux présentés à l'annexe 6. Il
 25 confirme également que l'analyse économique réalisée dans le présent dossier ne tient

⁴ [D-2012-152](#), par. 64 et [D-2012-160](#), par. 42 et 43.

1 compte des pertes électriques différentielles qu'à partir de la mise en service. Le Transporteur
 2 précise que le coût actualisé des pertes électriques différentielles représente moins de la
 3 moitié de la différence de coûts entre les deux solutions avant la considération du coût de ces
 4 pertes, et que le résultat de la formule polynomiale est présenté à l'annexe 6.
 5 Le tableau suivant présente une comparaison économique des solutions décrites
 6 précédemment. Les coûts sont exprimés en milliers de dollars actualisés de l'année 2024.

Tableau 5
Comparaison économique des solutions (k\$ actualisés 2024)

	Solution 1 Reconstruction de la ligne Cleveland-Waterloo en biterne	Solution 2 Réalisation de la boucle nord reliant le poste des Cantons 230-120 kV au poste de Stukely
Investissements	56 005	201 333
Réinvestissement	-	-
Valeurs résiduelles	(12 460)	(34 199)
Taxes	4 569	15 952
Charges d'exploitation et d'entretien	705	4 407
Pertes électriques	-	18 372
Coûts globaux actualisés totaux	48 820	205 865

Note : Les totaux ont été calculés à partir de données non arrondies.

7 Les résultats de l'analyse économique réalisée par le Transporteur démontrent que les coûts
 8 globaux actualisés de la solution 1 sont les plus bas. Le détail de l'analyse économique et les
 9 paramètres utilisés pour l'analyse sont présentés à l'annexe 6.

6 Coûts associés au Projet

6.1 Sommaire des coûts

1 Le Transporteur rappelle que le coût total des divers travaux associés au Projet s'élève à
 2 72,8 M\$. Le tableau suivant présente une ventilation des coûts pour les phases avant-projet
 3 et projet.

Tableau 6
Coûts des travaux avant-projet et projet
(k\$ de réalisation)

		Total lignes
Coûts de l'avant-projet		
Sous-total		5 952,5
Coûts du projet		
Ingénierie, approvisionnement et construction		58 806,9
Client		3 399,8
Frais financiers		4 621,9
Sous-total		66 828,6
TOTAL		72 781,1

4 Les coûts détaillés sont présentés à la pièce HQT-1, Document 2, déposée sous pli
 5 confidentiel. La pièce HQT-1, Document 2.1 constitue la version caviardée de cette pièce. Les
 6 coûts annuels sont présentés à la pièce HQT-1, Document 2, Annexe 1, également déposée
 7 sous pli confidentiel.

8 Les taux d'inflation spécifiques aux équipements visés par le Projet sont présentés au
 9 tableau suivant. Les taux d'inflation spécifiques, ventilés par composantes, sont présentés à
 10 l'annexe 7.

Tableau 7
Taux d'inflation spécifiques

Produit	2024	2025	2026	2027	2028 et +
Lignes	5,6 %	2,9 %	3,8 %	2,7 %	3,0 %

11 Chaque rubrique de coût de projet est indexée suivant le taux d'inflation de l'année de sa
 12 réalisation. Les taux d'inflation utilisés pour l'établissement du coût du projet proviennent des
 13 prévisions d'Hydro-Québec en date d'avril 2023.

1 La variation des taux d'inflation est liée aux prévisions de l'évolution de la valeur des indices
2 composant ces taux d'inflation. Les taux d'inflation sont établis d'après des modèles types
3 des projets de postes, lignes et télécommunications du Transporteur. Dans chaque modèle,
4 une liste des principales composantes est établie et un poids exprimé en pourcentage leur
5 est attribué. Pour chaque composante, un indice a été appliqué. Les modèles sont mis à jour
6 périodiquement en fonction de l'évolution des prix reliés aux éléments des projets. Les taux
7 d'inflation produits à partir de ces modèles sont mis à jour annuellement.

8 La liste des principales composantes pour la rubrique « Lignes » est présentée ci-après :

- 9 • Coût de main-d'œuvre :
 - 10 ◦ Ingénierie interne et externe ;
 - 11 ◦ Gestion de projet et de chantier.
- 12 • Coûts reliés à la construction :
 - 13 ◦ Main-d'œuvre de construction ;
 - 14 ◦ Équipement et matériaux de construction.
- 15 • Coûts reliés à l'approvisionnement :
 - 16 ◦ Servitudes ;
 - 17 ◦ Terrains ;
 - 18 ◦ L'acier de pylônes et de fondations ;
 - 19 ◦ Poteaux en bois ;
 - 20 ◦ Traverses et croisillon d'acier ;
 - 21 ◦ Conducteurs ;
 - 22 ◦ Isolateurs ;
 - 23 ◦ Câble de garde ;
 - 24 ◦ Mise à la terre.

25 Le Transporteur souligne que l'approvisionnement est généralement réalisé par le biais
26 d'appels d'offres et de soumissions. Le respect des directives en place en cette matière
27 garantit une gestion efficace, équitable et transparente de ses relations avec l'ensemble de
28 ses fournisseurs au bénéfice des clients du Transporteur. Finalement, il souligne en outre
29 qu'Hydro-Québec déploie tous les efforts requis et agit avec la plus grande diligence afin de
30 réaliser le Projet de manière à en minimiser les coûts.

31 Enfin, le coût total du Projet ne doit pas dépasser le montant autorisé par la haute-direction
32 d'Hydro-Québec de plus de 15 %, auquel cas le Transporteur doit obtenir une nouvelle

1 autorisation de cette dernière. Le cas échéant, il s'engage à en informer la Régie en temps
2 opportun. Le Transporteur souligne qu'il continuera de s'efforcer de contenir les coûts du
3 Projet à l'intérieur du montant autorisé par la Régie.

6.2 Coûts associés aux différentes catégories d'investissement

4 Le Projet s'inscrit dans la catégorie d'investissement « Croissance des besoins de la
5 clientèle ».

6 Les coûts de la catégorie d'investissement « Croissance des besoins de la clientèle », de
7 l'ordre de 72,8 M\$, permettent de reconstruire une section de 11,5 km de la ligne
8 monoterne 1390 en ligne biterne pour les circuits 1192 et 1390.

6.3 Suivi des coûts du Projet

9 Le Transporteur soutient que les coûts de son projet sont nécessaires à sa réalisation et qu'ils
10 sont raisonnables. Par ailleurs, dans un souci constant de contrôler les coûts liés à la
11 réalisation de ses projets d'investissement, il en assure un suivi étroit. Le Transporteur fera
12 état de l'évolution des coûts de ce projet lors du dépôt de son rapport annuel à la Régie, si
13 celle-ci le requiert. Selon les indications de la Régie, il présentera :

- 14 • Le suivi des coûts réels de son projet, sous la même forme et le même niveau de détail
15 que ceux du tableau 6⁵,
- 16 • Le suivi des coûts réels détaillés de son projet, sous pli confidentiel, jusqu'à l'expiration
17 d'un délai d'un an de sa mise en service finale⁶, selon le niveau de détail des coûts
18 présentés au tableau 1 - *Coûts des travaux avant-projet et projet par élément de la pièce*
19 HQT-1, Document 2⁷.

20 Dans les deux cas, il présentera également un suivi de l'échéancier du Projet et fournira, le
21 cas échéant, l'explication des écarts majeurs entre les coûts projetés et réels et
22 les modifications aux échéances.

7 Impact tarifaire

23 Le Projet visé par la présente demande s'inscrit dans la catégorie d'investissement
24 « Croissance des besoins de la clientèle ». La mise en service est prévue pour le mois
25 d'août 2027.

26 Les coûts attribués à la catégorie d'investissement « Croissance des besoins de la clientèle »
27 sont de l'ordre de 72,8 M\$, donnant lieu à une contribution estimée du Distributeur pour

⁵ [D-2016-086](#), par. 104 et [D-2016-091](#), par. 74.

⁶ [D-2016-086](#), par. 105 et [D-2016-091](#), par. 75.

⁷ [D-2016-093](#), par. 71.

1 l'ensemble des coûts. Comme il s'agit d'un Projet en amont des postes satellites, aucun
 2 montant maximal n'est octroyé, conformément aux *Tarifs et conditions des services de*
 3 *transport d'Hydro-Québec* (« *Tarifs et conditions* »). À la suite de la mise en service du Projet,
 4 la contribution sera mise à jour comme applicable, selon les modalités des *Tarifs et conditions*,
 5 appendice J, section C, quant aux ajouts pour répondre aux besoins de croissance de la
 6 charge locale.

7 L'impact sur les revenus requis à la suite de la mise en service du Projet prend en compte les
 8 coûts du Projet nets de la contribution estimée, soit les coûts associés à l'amortissement, au
 9 financement, à la taxe sur les services publics et les coûts d'exploitation et d'entretien. Pour
 10 ce projet, les coûts nets de la contribution sont nuls. Par conséquent, sur la durée du Projet,
 11 il n'y a pas d'impact sur les revenus requis du Transporteur, comme démontré dans le
 12 tableau suivant.

Tableau 8
Impact tarifaire

Impact tarifaire du Projet	Projet	Sensibilité 15 %
Coût du projet (M\$)	72,781	83,698
Contribution estimée du Distributeur (M\$)	(72,781)	(83,698)
Mise en service nette (M\$)	0,000	0,000
Impact annuel sur le tarif de transport (\$/kW)	0,00	0,00

8 Impact sur la fiabilité et sur la qualité de prestation du service de transport d'électricité

13 Le Projet constitue la meilleure solution pour maintenir la fiabilité et la performance du réseau
 14 de transport, tout en respectant les critères de conception, et ce en vue d'assurer la qualité
 15 d'alimentation de l'ensemble de la clientèle.

16 Le Transporteur rappelle que le Projet vise à répondre à la croissance de la charge des MRC
 17 de la Haute-Yamaska, du Val-Saint-François, de Brome-Missisquoi et de Memphrémagog par
 18 la reconstruction d'une section de 11,5 km de la ligne monoterne 1390 en ligne biterne pour
 19 les circuits 1192 et 1390.

- 1 Le tableau suivant présente la prévision du transit de la portion reconstruite des lignes 1390
 2 et 1192 à partir de la mise en service, en cas d’indisponibilité d’une des lignes de l’axe
 3 Cleveland-Magog, en y incluant l’impact de la solution retenue à partir de la mise en service.

Tableau 9
Prévisions du transit de la portion reconstruite des lignes 1390 et 1192
(MVA)

LIGNE	CAPACITÉ	27-28	28-29	29-30	30-31	31-32	32-33	33-34	34-35	35-36	36-37	37-38
1390 à 120 kV	364	79,5	82,4	84,2	86,1	88,2	90,4	92,5	95,1	97,8	99,9	101,5
1192 à 120 kV	364	71,4	143,9	144,9	127,4	128,8	130,9	132,5	134,4	135,6	136,9	138,2

Prévision de la demande en puissance du Distributeur (septembre 2023).

Pour les années antérieures à la mise en service, se référer au tableau 2.

- 4 Le projet permet d’éviter le dépassement de la ligne 1390 en pointe hivernale lors
 5 d’indisponibilité de certains équipements du réseau notamment de la ligne 1388. Il facilite
 6 l’exploitation en renforçant le réseau général dans la région.
- 7 Par ailleurs, le Projet modifie la topologie du réseau de transport et permet une diminution
 8 des pertes électriques sur le réseau régional de transport⁸.
- 9 En conséquence, le Projet aura un impact positif tant sur la fiabilité du réseau de transport
 10 que sur sa capacité à répondre aux besoins de croissance, le tout dans le respect des critères
 11 de conception du réseau de transport.

9 Conclusion

- 12 Le Transporteur soumet respectueusement le présent dossier à la Régie pour autorisation.
 13 Celui-ci contient toutes les informations pertinentes à l’évaluation du Projet. En effet, tel qu’il
 14 appert au tableau 1, la preuve du présent dossier traite spécifiquement de chacun des
 15 renseignements devant accompagner une demande d’autorisation introduite en vertu du
 16 premier paragraphe du premier alinéa de l’article 73 de la *Loi* et du *Règlement*.
- 17 De plus, le Transporteur démontre que le Projet est conçu et qu’il sera réalisé selon les
 18 pratiques usuelles adoptées par Hydro-Québec. Il réitère que la solution mise de l’avant lui
 19 permet de répondre à la croissance de la charge des MRC de la Haute-Yamaska, du
 20 Val-Saint-François, de Brome-Missisquoi et de Memphrémagog, et que sa mise en œuvre est
 21 nécessaire à l’exploitation fiable et sécuritaire du réseau de transport.

⁸ [D-2022-003](#), par. 237.