Argumentation du Transporteur

Table des matières

1 Introduction 5
2 Cadre réglementaire 5
3 Projet du Transporteur 5
3.1 Objectifs 5
3.2 Description et justification 6
3.3 Solution retenue 7
3.4 Coûts du Projet 7
3.5 Impact tarifaire 7
3.6 Impact sur la fiabilité 8
4 Réponse à l'intervenant 8
4.1 L'Association hôtellerie Québec (« AHQ ») et l'Association restauration Québec (« ARQ ») 8
5 Conclusion 13

1 Introduction

Hydro-Québec dans ses activités de transport d'électricité (le « Transporteur ») vise à obtenir l'autorisation de la Régie de l'énergie (la « Régie ») afin de remplacer l'automatisme de réseau assurant le rejet de production et le télédélestage de charge (ou l' « automatisme RPTC ») et de réaliser les travaux connexes (le « Projet »).

Le coût du Projet à être autorisé dans le cadre de la présente demande s'élève à 245,4 M$ et s'inscrit dans la catégorie d'investissement « maintien des actifs ». Il vise à assurer le remplacement des composantes de l'automatisme RPTC actuel, en raison de leur désuétude, essentiellement dans 20 postes du réseau de transport à 735 kV. Les mises en service débuteront en novembre 2021 et s'échelonneront jusqu'en novembre 2025.

2 Cadre réglementaire

Le Transporteur présente sa demande selon l'article 73 de la *Loi sur la Régie de l'énergie* (la « Loi ») et le *Règlement sur les conditions et les cas requérant une autorisation de la Régie de l'énergie* (le « Règlement »).

Selon le sous-paragraphe 1º a) du premier alinéa de l'article 1 du Règlement, le Transporteur doit obtenir une autorisation spécifique de la Régie pour acquérir et construire des immeubles ou des actifs destinés au transport d'électricité et dont le coût est de 65 millions de dollars et plus, ce qui est le cas du Projet en cause.

Dans ce dossier, le Transporteur a couvert tous les aspects requis par le cadre réglementaire, notamment quant aux objectifs du Projet, sa justification, sa faisabilité économique, l'impact sur la fiabilité du réseau et la qualité du service et l'impact tarifaire. La preuve à cet égard est complète et probante.

Le Transporteur rappelle le bien-fondé de son Projet et en souligne ci-après certains aspects. Il reprend certaines des exigences du Règlement afin de mettre en lumière sa preuve au dossier ainsi que sa valeur probante.

3 Projet du Transporteur

3.1 Objectifs

Le Projet a pour objectif de maintenir la fiabilité et la performance du réseau de transport par le remplacement de l'automatisme RPTC.

Le Projet vise à remplacer toutes les composantes de l'automatisme RPTC, en fin de vie utile, dans 20 postes du réseau de transport à 735 kV, ainsi que dans les centres de contrôle principal et de relève du réseau.

3.2 Description et justification

Description

Le Projet comprend les travaux suivants, essentiellement dans 20 postes du réseau de transport à 735 kV ; ces travaux sont décrits plus précisément à la preuve documentaire[1], à savoir :

- le remplacement de composantes de l'automatisme RPTC, soit les UCE, les URP, les DLO et les DCB ;
- l'installation d'un réseau local de communication pour les systèmes de commande et de protection ainsi que pour la gestion des divers équipements propres au Projet dans les postes, en tenant notamment compte des normes et des équipements nécessaires pour la cybersécurité requise pour les fonctions d'automatismes ;
- le remplacement du système TC ;
- le développement et la fourniture d'une plateforme pour le délesteur, qui exécute les ordres de télédélestage de charge émis par le système TC.

Justification

L'automatisme RPTC est essentiel au maintien de la stabilité du réseau de transport notamment tel que mentionné en réponse à la Régie[2].

L'automatisme RPTC est désuet. Les composantes de cet automatisme ont atteint leur fin de vie utile et certaines font l'objet de nombreuses défaillances. Il doit être remplacé pour répondre adéquatement aux exigences de fiabilité.

Le Transporteur souligne que le remplacement de l'automatisme RPTC est requis eu égard aux critères de remplacement des automatismes inclus dans la *Stratégie de gestion de la pérennité des actifs du Transporteur*.

Enfin, le Transporteur rappelle sa réponse à la Régie[3] :

> *La fiabilité du réseau repose en grande partie sur l'utilisation des automatismes de réseau depuis longtemps. L'option de concevoir le réseau sans la présence de l'automatisme RPTC ne pourrait donc être envisagée sans considérer des investissements majeurs afin de maintenir un niveau de fiabilité adéquat.*

[1] B-0004, HQT-1, Document 1, page 9.
[2] B-0018, HQT-2, Document 1, page 6 ss.
[3] Id. page 10.

3.3 Solution retenue

Le Transporteur a étudié deux solutions équivalentes d'un point de vue technique et dont la principale différence concerne leurs scénarios de déploiement[4].

Le Transporteur soutient que la solution présentée pour autorisation, soit le Projet et sa réalisation qui consiste à réaliser l'ensemble des travaux relatifs au déploiement de l'architecture en une étape à chacun des 20 postes, est la solution optimale[5] ainsi que la solution la plus avantageuse du point de vue économique.

3.4 Coûts du Projet

Le coût total des divers travaux associés au Projet s'élève à s'élève à 257,0 M$, dont une tranche de 245,4 M$ est visée par la présente demande.

Le Transporteur souligne que la preuve prépondérante démontre que le Projet est la solution optimale au moindre coût[6].

Les rubriques de coût de Projet sont indexées suivant le taux d'inflation applicable de l'année de sa réalisation. Conformément à la demande de la Régie, le Transporteur a fourni les informations pertinentes à l'appui des taux d'inflation utilisés.

Le Transporteur soutient que les coûts du Projet sont nécessaires à sa réalisation et qu'ils sont raisonnables, y compris la contingence[7].

Le coût total du Projet ne doit pas dépasser le montant autorisé par le Conseil d'administration d'Hydro-Québec de plus de 15 %, auquel cas le Transporteur doit obtenir une nouvelle autorisation de ce dernier. Le cas échéant, il s'engage à en informer la Régie en temps opportun. Le Transporteur souligne qu'il continuera de s'efforcer de contenir les coûts du Projet à l'intérieur du montant autorisé, selon le cas, par la Régie.

3.5 Impact tarifaire

Le Projet visé par la présente demande s'inscrit dans la catégorie d'investissement « maintien des actifs ». Les mises en service sont prévues en novembre 2021, novembre 2022, novembre 2023, septembre 2024 ainsi qu'en novembre 2025[8].

---

4 B-0004, HQT-1, Document 1, page 13 ss, B-0018, HQT-2, Document 1, page 11 ss et 33 ss.
5 B-0018, HQT-2, Document 1, page 12.
6 B-0004, HQT-1, Document 1, page 16 ss., B-0018, HQT-2, Document 1, page 38 ss.
7 B-0027, HQT-2, Document 1.2, page 14 ss., B-0018, HQT-2, Document 1, page 50 ss. Le Transporteur rappelle : *« Bien que faisant partie des coûts de Projet, seule la portion de la provision qui aura été requise en raison de la matérialisation des risques associés à ce Projet y sera imputée et par la suite intégrée à la base de tarification du Transporteur. »*
8 B-0004, HQT-1, Document 1, page 19 ss et B-0018, HQT-2, Document 1, page 52 ss.

L'impact sur les revenus requis à la suite de la mise en service du Projet prend en compte les coûts de ce dernier, soit les coûts associés à l'amortissement, au financement, à la taxe sur les services publics.

Les résultats sont présentés sur une période de 20 ans et sur une période de 25 ans par le Transporteur[9], incluant une analyse de sensibilité.

La preuve démontre que le Projet ne génère pas d'impact déraisonnable à la hausse sur le tarif de transport compte tenu notamment de son importance pour la fiabilité du service de transport attendu par la clientèle.

3.6 Impact sur la fiabilité

L'automatisme RPTC, en fin de vie utile, joue un rôle primordial pour la stabilité du réseau et représente la principale ligne de défense contre des événements qui pourraient engendrer la panne générale. Il est essentiel pour l'exploitation optimale du réseau.

Le Projet génère un impact positif sur la fiabilité et la qualité de prestation du service de transport d'électricité que le Transporteur est tenu de fournir à sa clientèle.

4 Réponse à l'intervenant

Le Transporteur répond ci-après au mémoire et commentaire de l'intervenant dans ce dossier.

4.1 L'Association hôtellerie Québec (« AHQ ») et l'Association restauration Québec (« ARQ »)

L'intervenant dans son mémoire[10] mentionne :

> « *L'AHQ-ARQ constate que certaines composantes ont été mises en service aussi tard que 2015 et que, manifestement, elles n'ont pas encore atteint la fin de leur vie utile de 15 ans, contrairement à l'affirmation du Transporteur dans sa preuve initiale selon laquelle toutes les composantes de l'automatisme RPTC auraient dépassé leur fin de vie utile.*
>
> *Étant donné que le Transporteur n'a pas fourni plus de précisions sur les composantes qui n'auraient pas atteint la fin de leur vie utile, l'AHQ-ARQ n'est pas en mesure de formuler de recommandation tant que plus d'information n'est pas disponible.* » (pp. 4 et 5)

En réponse, le Transporteur souligne à l'intervenant que les composantes qui sont remplacées dans le cadre du présent projet ont été mises en service entre la fin des années 1990 et le début des années 2000, à l'exception des DLO de trois lignes, installées en 2015 pour répondre aux besoins d'exploitation du réseau. Leur remplacement engendre une

[9] B-0004, HQT-1, Document 1, page 19 ss, voir également B-0027, HQT-2, Document 1.2, page 3 ss.
[10] C-AHQ-ARQ-0012, Mémoire de l'AHQ-ARQ, 2 juin 2021.

radiation de l'ordre de 386 k$[11] sur l'ensemble des coûts du Projet. La faible importance relative des composantes installées en 2015 ne peut permettre de conclure que le remplacement de l'automatisme RPTC est prématuré. Le Transporteur souligne que les pièces retirées seront conservées pour pouvoir être réutilisées comme pièces de réserve pour d'autres automatismes.

Avec égards, les propos de l'intervenant devraient être écartés.

L'intervenant dans son mémoire mentionne :

> « *L'AHQ-ARQ en conclut que le Transporteur n'a pas démontré que les taux de défaillance des composantes de l'automatisme RPTC se seraient détériorés au cours des dernières années. De plus, il est important de garder à l'esprit que l'automatisme RPTC est totalement redondant afin de garantir son fonctionnement lors de l'entretien d'un de ses systèmes* » (p. 6)

En réponse, le Transporteur est en désaccord avec les propos de l'intervenant. Tel qu'indiqué notamment aux questions 7.1 et 7.3 de la pièce B-0033, HQT-2, Document 1.4, le taux de défaillance associé au vieillissement des composantes est supérieur durant les cinq dernières années pour les UCE et les URP. Pour plus de précision, le taux de défaillance s'est maintenu en grande partie grâce à la pérennisation d'une composante de l'automate qui présentait d'importantes défaillances de jeunesse. Cependant, aujourd'hui, il est impossible de trouver des pièces de rechange afin de maintenir l'automatisme et le Transporteur doit s'appuyer sur une réserve de pièces qui tire à sa fin[12], ce qui entre autres justifie la nécessité de réaliser le Projet selon le calendrier qu'il a présenté[13]. En ce qui concerne les DLO, le tableau démontre clairement la tendance à la hausse du taux de défaillance, puisque leur fonctionnement s'est beaucoup détérioré ces dernières années.

Selon les données de l'analyse de défaillances sur les cinq dernières années, la moyenne de quatre indisponibilités d'une des composantes de l'automatisme RPTC[14] par mois est estimée importante en termes de fiabilité de fonctionnement de l'automatisme et de disponibilité de celui-ci pour l'exploitation du réseau.

Enfin, en ce qui a trait à la redondance de l'automatisme RPTC, le Transporteur précise que la redondance d'un automatisme de réseau n'a pas pour but d'augmenter la disponibilité de l'équipement en cas d'entretien. Le but de la redondance est plutôt de maintenir un niveau de fiabilité adéquat à l'automatisme, car les risques de non-fonctionnement (mauvaise détection, bris d'équipement et autres) sont diminués par la présence de deux systèmes (deux chaînes complètes) indépendants. Le non-fonctionnement de l'automatisme n'est pas permis pour un

[11] B-0018, HQT-2, Document 1, réponse à la question 1.2.
[12] Voir également B-0019, HQT-2, Document 2, réponse à la question 2.3.
[13] B-0004, HQT-1, Document 1, tableau 3.
[14] B-0019, HQT-2, Document 2, réponse à la question 2.1.

automatisme de type I[15], puisqu'il peut entraîner une panne générale. Ainsi, pour que l'automatisme soit considéré fonctionnel pour l'exploitation du réseau, au moins un des systèmes (la chaîne complète) doit être fonctionnel en tout temps. La dégradation de deux systèmes, causée par l'indisponibilité de différentes composantes, rendra l'automatisme indisponible à l'exploitation, et des mesures de sécurisation devront alors être prises.

Les indisponibilités prolongées d'une composante d'un système[16] augmentent la probabilité de déclarer l'automatisme non fonctionnel.

Avec égards, les propos de l'intervenant devraient être écartés.

L'intervenant dans son mémoire mentionne :

> « *L'AHQ-ARQ en conclut que le Transporteur n'a pas suffisamment démontré que le remplacement de l'automatisme RPTC est requis eu égard aux critères de remplacement des automatismes inclus dans la Stratégie.* » (p. 7)

En réponse, le Transporteur réitère que les critères de pérennité des systèmes d'automatismes de la Stratégie de gestion de la pérennité des actifs du Transporteur[17] prévoient parmi ceux qui justifient le remplacement de l'automatisme RPTC notamment l'âge et le type de technologie, le taux de défaillance et la disponibilité des pièces. À cet égard, le Transporteur réitère que l'automatisme repose sur des technologies désuètes et que les pièces de remplacement ne sont plus disponibles.

Le Transporteur souligne que les premières mises en service dans les postes seront réalisées en 2023 et que celles dans les derniers postes le seront uniquement à la fin de l'année 2025. Ainsi, les équipements dont le remplacement est prévu dans le cadre du Projet auront été en service sur le réseau pour une période d'environ 25 ans. Dans le cas des automates programmables par exemple, leur durée de vie utile est de 15 ans[18].

Avec égards, la recommandation de l'intervenant devrait être écartée.

L'intervenant dans son mémoire mentionne :

> « *L'AHQ-ARQ en conclut que le Transporteur n'a pas suffisamment démontré que la réserve de pièces de remplacement n'était pas suffisante afin de permettre de retarder le besoin pour le Projet.* » (p. 8)

En réponse, le Transporteur est en désaccord avec les propos de l'intervenant contenus à son mémoire. En effet, le Transporteur a mentionné que la réserve de pièces tire à sa fin[19] et

[15] B-0004, HQT-1, Document 1, p. 7, lignes 10-12 ; voir également B-0018, HQT-2, Document 1, p. 27.
[16] Voir la réponse à la question 7.2, B-0033, HQT-2, Document 1.4.
[17] http://www.regie-energie.qc.ca/audiences/3641-07/Requete3641/B-1-HQT-02-01_3641_11juil07.pdf
[18] Voir la réponse à la question 8.1 de la pièce B-0033, HQT-2, Document 1.4.
[19] Voir la réponse à la question 7.1 de la pièce B-0033, HQT-2, Document 1.4.

qu'il est impossible de trouver des pièces de rechange afin de maintenir l'automatisme. Le Transporteur ne peut compromettre la fiabilité du réseau en attendant que la réserve de pièces soit entièrement épuisée pour réaliser le Projet. Il réitère qu'il est nécessaire de réaliser le Projet selon le calendrier qu'il a présenté afin de ne pas compromettre la fiabilité du réseau de transport. En effet, comme le Transporteur l'indique en réponse à la question 7.3 de la pièce B-0033, HQT-2, Document 1.4, l'analyse de défaillances sur les cinq dernières années montre une moyenne de quatre indisponibilités d'une des composantes de l'automatisme RPTC par mois. Dans certains cas, la défectuosité d'une seule composante de l'automatisme dans un poste entraîne l'indisponibilité complète du système dans ce poste.

Avec égards, les propos de l'intervenant devraient être écartés.

L'intervenant dans son mémoire mentionne :

> « […] *l'AHQ-ARQ est d'avis que la solution 1 proposée par le Transporteur est optimale* » (p. 10)

Le Transporteur prend acte de l'affirmation de l'intervenant sans adhérer aux démonstrations contenues à son mémoire.

L'intervenant dans son mémoire mentionne :

> « *Pour l'ensemble de ces motifs, l'AHQ-ARQ recommande à la Régie de baisser à 14 % les montants approuvés pour les coûts du Client, soit le même taux que pour le projet Micoua – Saguenay. Cette recommandation correspond à une baisse à 36 M$ de ces coûts pour une réduction de 12 M$ par rapport au montant demandé de 48 M$.* » (p. 12)

En réponse, le Transporteur réitère les particularités suivantes du présent Projet, qui justifient l'envergure des coûts du Client, constitués des rubriques « Inspection finale et mise en route » et « Expertise technique » :

- Pour l'inspection finale et mise en route, le présent Projet couvre un nombre plus important de postes (20) par rapport aux autres projets. Mentionnons que plusieurs postes se trouvent par ailleurs en régions éloignées. Étant donné l'impact que l'automatisme RPTC peut avoir sur le réseau, un déploiement du nouvel automatisme en parallèle avec l'actuel doit être réalisé sur l'ensemble des postes du Projet. De plus, une période de rodage est prévue pour cinq postes du Projet. Les procédures d'essais et de mise en route doivent être adaptées à ces besoins, tout en exigeant un retour dans les postes pour faire une mise en service finale.
- Pour l'expertise technique, entre autres les principales activités sont rattachées au développement de la solution. Le développement et l'implantation de la solution doivent être réalisés par des ressources internes. De plus, pour chacun des postes visés par le Projet il faut développer un programme unique tenant compte des

> équipements, de l'architecture ainsi que de la communication avec les équipements externes propres à chacun des 20 postes. Cette complexité logicielle amène des essais complexes unitaires et intégrés, spécifiques au Projet, qui doivent être réalisés préalablement en laboratoire. De plus, la conception des encadrements, des procédures et des modules de formation est nécessaire pour la préparation des équipes afin d'effectuer la mise en route et la mise en service. Toutes ces activités sont réalisées par les équipes internes[20].

En outre, tenant notamment compte de ces particularités, ces coûts se comparent aux coûts imputés dans d'autres projets d'investissement[21].Avec égards, la recommandation de l'intervenant devrait être écartée.

Par ailleurs, l'intervenant dans son mémoire mentionne :

> *« L'AHQ-ARQ constate que les coûts pour 2021 correspondant à 58 équivalents-temps-complet (« ETC ») voudraient dire que près de 180 représentants du Client travailleraient sur le Projet pendant quatre mois dont 30 sur* ***l'inspection finale et la mise en route*** *d'équipements qui, vraisemblablement, à l'intérieur de quatre mois après le début du Projet, ne seraient pas nécessairement tous prêts à être mis en route. »* (p. 11-12, nous soulignons)

Or, l'intervenant associe 58 équivalents-temps-complet (« ETC ») à l'inspection finale et la mise en route » alors que le tableau R18.2a[22] associe clairement l'essentiel des coûts du « Client » pour 2021 à la rubrique « Expertise technique ». Notamment, une mise en service prévue en novembre 2021 justifie ces coûts.

En outre, le calcul de l'ETC réalisé par l'intervenant semble inexact, considérant que le calcul du Transporteur est fait sur une base annuelle et reflète bien 10 ETC pour « Inspection finale et mise en route » et 48 ETC pour « Expertise technique » pour l'année 2021.

Avec égards, les propos de l'intervenant devraient être écartés.

Enfin, l'intervenant dans son mémoire mentionne :

> *« Rien n'indique toutefois, dans la preuve du Transporteur, si ces retraits ne pourraient pas être programmés en même temps que d'autres types d'équipement et ainsi ne pas entraîner de limites de transit additionnelles. »* (p. 9)

Les retraits requis pour réaliser les travaux sur le nouvel automatisme sont conditionnés par :

- l'état du système qui n'est pas retiré (l'automatisme actuel), qui doit être fonctionnel dans le poste concerné et dans la centrale associée ;

[20] Voir la pièce B-0033, HQT-2, Document 1.4, réponse à la question 11.1.
[21] B-0027, HQT-2, Document 1.2, réponse 4.2.1.
[22] B-0018, HQT-2, Document 1, p. 47.

- la disponibilité des équipements (par exemple, ne pas avoir de disjoncteur à l'entretien dans le poste concerné ou dans des postes voisins associés à une limite de transit) ;
- la période visée pour la réalisation des travaux, qui peut être limitée par exemple en période hivernale ou par certaines conditions climatiques ;
- le transit sur le réseau.

De plus, dans la majorité des cas, les travaux doivent être coordonnés entre les postes, puisque des interdictions peuvent être appliquées sur des travaux simultanés dans les postes adjacents. Par conséquent, plus il y a des retraits à planifier, plus le risque de contraintes d'exploitation s'accentue.

Ultimement, les travaux dans les postes sont planifiés en considérant la coordination de divers projets ainsi que l'exploitation du réseau. Le Transporteur précise que la réalisation des activités du Projet s'appuie sur les stratégies de retrait de composantes de l'automatisme RPTC qu'il a élaborées.

5 Conclusion

La demande déposée par le Transporteur est conforme à l'article 73 de la Loi, au Règlement ainsi qu'au cadre réglementaire. Le Transporteur a produit auprès de la Régie toute l'information requise, pertinente et probante.

Le Transporteur a démontré que le Projet est conçu et que les installations seront construites selon les pratiques usuelles adoptées par Hydro-Québec. Il réitère que la solution mise de l'avant est optimale pour fournir le service de transport attendu de la clientèle québécoise.

En raison de ce qui précède et du caractère probant du dossier du Transporteur, celui-ci prie la Régie d'accueillir sa demande selon ses conclusions.