

D É C I S I O N

QUÉBEC

RÉGIE DE L'ÉNERGIE

D-2013-130

R-3849-2013

21 août 2013

PRÉSENTE :

Louise Rozon
Régisseur

Hydro-Québec
Demanderesse

Décision finale

Demande du Transporteur relative au remplacement du groupe convertisseur au poste de la Madawaska et travaux connexes

1. DEMANDE

[1] Le 6 juin 2013, Hydro-Québec dans ses activités de transport d'électricité (le Transporteur) dépose auprès de la Régie de l'énergie (la Régie) une demande en vertu de l'article 73 de la *Loi sur la Régie de l'énergie*¹ (la Loi) afin d'obtenir l'autorisation de procéder au remplacement du groupe convertisseur au poste de la Madawaska et de réaliser des travaux connexes relatifs à la partie à 315-345 kV de ce poste (le Projet).

[2] Le coût total du Projet s'élève à 63,1 M\$.

[3] Par ailleurs, le Transporteur dépose, sous pli séparé et confidentiel, le schéma unifilaire du poste de la Madawaska, à l'annexe 1 de la pièce B-0005 (le Document). Il demande à la Régie de rendre une ordonnance, en vertu de l'article 30 de la Loi, interdisant la divulgation, la publication et la diffusion des renseignements contenus dans le Document.

[4] Le Transporteur soumet également une proposition de suivi, dans le cadre de ses rapports annuels, qui serait applicable au Projet ainsi qu'à tout futur projet d'investissement en transport d'électricité d'un coût de 25 M\$ et plus.

[5] Le 19 juin 2013, la Régie publie sur son site internet un avis indiquant aux personnes intéressées qu'elles peuvent déposer des observations écrites, au plus tard le 5 juillet 2013, et que le Transporteur pourra y répondre, au plus tard le 12 juillet 2013. La Régie demande également au Transporteur de publier cet avis sur son site internet. Aucune observation écrite n'a été déposée au dossier.

[6] Le 3 juillet 2013, la Régie adresse au Transporteur sa demande de renseignements n° 1. Le 12 juillet 2013, le Transporteur transmet ses réponses à la Régie. Le 31 juillet 2013, la Régie adresse au Transporteur sa demande de renseignements n° 2. Le 9 août 2013, le Transporteur transmet ses réponses à la Régie. Cette dernière entame son délibéré à cette même date.

¹ L.R.Q., c. R-6.01.

[7] La présente décision porte sur la demande d'autorisation du Projet, le suivi proposé pour ce dernier ainsi que la demande de traitement confidentiel du Document.

2. CADRE RÉGLEMENTAIRE

[8] Le Transporteur présente sa demande en vertu de l'article 73 de la Loi et du *Règlement sur les conditions et les cas requérant une autorisation de la Régie de l'énergie*² (le Règlement).

[9] Le Règlement prévoit que le Transporteur doit obtenir une autorisation spécifique et préalable de la Régie lorsque le coût global d'un projet est égal ou supérieur à 25 M\$³. Le Règlement prescrit les renseignements qui doivent accompagner une telle demande⁴.

3. ANALYSE

3.1 MISE EN CONTEXTE ET OBJECTIFS VISÉS PAR LE PROJET

[10] Le poste de la Madawaska a été mis en service en 1985. Il intègre principalement un groupe convertisseur à courant continu à haute tension d'une puissance de 350 MW, installé dans un bâtiment, ainsi qu'une partie extérieure à 315-345 kV à courant alternatif.

[11] Ce poste constitue l'un des points d'interconnexion du réseau de transport avec les réseaux voisins, notamment celui du Nouveau-Brunswick. Le Transporteur rappelle le rôle important que jouent ses interconnexions pour assurer la sécurisation de l'alimentation électrique au Québec. Il précise de plus que, bien qu'elle ne fasse plus partie des ressources désignées par Hydro-Québec dans ses activités de distribution

² (2001) 133 G.O. II, 6165.

³ Article 1(1^o) (a et b) du Règlement.

⁴ Articles 2 et 3 du Règlement.

d'électricité depuis 2007⁵, l'interconnexion avec le Nouveau-Brunswick fait partie des ressources disponibles pour satisfaire la charge en cas de pointe exceptionnelle. De surcroît, en cas de dommages significatifs aux infrastructures de transport régional, elle permet de fournir un minimum d'assistance aux postes de la Gaspésie.

[12] Par ailleurs, à l'instar des autres interconnexions du Transporteur, cette interconnexion assure aux producteurs d'électricité québécois ainsi qu'à d'autres clients du Transporteur l'accessibilité aux marchés externes et aux transactions de passage sur le réseau du Transporteur.

[13] Le Transporteur souligne d'ailleurs que le rôle principal de l'interconnexion avec le Nouveau-Brunswick est de faciliter l'échange d'énergie avec cette province. Cette interconnexion a été particulièrement sollicitée en livraison au cours des années 2010, 2011 et 2012. Son taux d'utilisation annuel en livraison a atteint plus de 50 % au cours des trois dernières années et sa capacité maximale plus de 1 000 MW⁶.

[14] Le Projet a pour objectif d'assurer la pérennité et la fiabilité du poste de la Madawaska ainsi que la continuité du service de transport.

[15] Le Projet vise notamment le remplacement complet du groupe convertisseur, ce qui comprend principalement les valves à thyristors, leur système de refroidissement ainsi que leurs systèmes de commande et de protection. Au terme des travaux, la puissance nominale du groupe convertisseur demeurera inchangée, soit 350 MW à 40 °C.

[16] Des travaux connexes liés à la partie à 315-345 kV du poste de la Madawaska sont également prévus. Il s'agit essentiellement du remplacement de composantes des systèmes d'alimentation auxiliaire à courant continu et de systèmes de commande et de protection, dont des unités de téléprotection des quatre lignes vers Rivière-du-Loup et Edmundston au Nouveau-Brunswick.

⁵ Pièce B-0013, réponse du Transporteur à la demande 4.2 de la Régie, p. 6 et 7.

⁶ Pièce B-0016, réponse du Transporteur à la demande 1.2 de la Régie, p. 3 et 4.

[17] Afin de réaliser le Projet, un arrêt de transit d'environ six mois est prévu. Le transit, par l'intermédiaire du poste de l'Eel River au Nouveau-Brunswick, qui permet également des échanges d'électricité avec cette province, atténue l'impact de l'arrêt requis.

3.2 AUTRES SOLUTIONS ENVISAGÉES

[18] Le Transporteur a étudié quatre solutions afin d'assurer la pérennité du poste de la Madawaska :

- Solution 1a : remplacement de systèmes de commande et de protection en 2015, suivi de la construction d'un nouveau poste en 2025;
- Solution 1b : remplacement de systèmes de commande et de protection en 2015, suivi d'une réfection globale du poste en 2025;
- Solution 2 : remplacement du groupe convertisseur et travaux connexes au poste en 2015, suivi du remplacement des transformateurs et des inductances en 2025 (le Projet);
- Solution 3 : construction d'un nouveau poste en 2015.

[19] Les solutions 1a et 1b prévoient le remplacement des systèmes de commande et de protection et la reconstruction ou la réfection globale du poste de la Madawaska, tout en conservant la majorité de l'appareillage principal existant, y compris les valves à thyristors, dont la durée d'utilité aura pris fin en 2025. En vue d'assurer la fiabilité de ces composantes, ces deux solutions nécessitent la fabrication de pièces de rechange pendant la période restante de la durée d'utilité pour conserver les équipements en état de fonctionner. De plus, elles requièrent une période d'interruption de transit de deux mois supplémentaires par rapport à la solution retenue. Pour ces raisons, ces solutions ne procurent pas un niveau de fiabilité acceptable. Elles n'ont donc pas été retenues.

[20] La solution 3 constitue, techniquement, la meilleure solution. En construisant un nouveau poste à proximité du poste actuel, les travaux pourraient être réalisés avec le minimum d'impact sur le transit, car la construction se ferait avec très peu d'arrêts du groupe convertisseur existant. L'envergure de cette solution, les préoccupations environnementales qu'elle soulève et son coût global actualisé supérieur à la solution retenue font en sorte qu'elle est également rejetée.

[21] Le Transporteur présente un tableau de comparaison économique des quatre solutions et conclut, à partir des résultats de l'analyse économique, que les coûts globaux actualisés de la solution 2 sont inférieurs à ceux des trois autres solutions.

Tableau 1
Comparaison économique des solutions
(M\$ actualisés 2012)

	Scénario 1a Remplacement des systèmes et construction d'un nouveau poste en 2025	Scénario 1b Remplacement des systèmes et réfection globale du poste en 2025	Scénario 2 Remplacement du groupe convertisseur et travaux connexes au poste (solution retenue)	Scénario 3 Construction d'un nouveau poste
Investissements	54,8	54,8	68,2	171,4
Réinvestissements	112,8	87,9	84,5	28,2
Valeurs résiduelles	-8,4	-6,6	-11,5	-9,8
Charges d'exploitation	4,8	8,3	5,6	–
Taxes	8,4	7,0	7,6	10,7
Pertes électriques différentielles	6,8	6,8	–	–
Coûts globaux actualisés	179,1	158,2	154,4	200,4

Source : pièce B-0004, p. 13, tableau 3.

3.3 JUSTIFICATION DU PROJET

[22] Le Projet permet de remplacer les principaux équipements au poste de la Madawaska. Le groupe convertisseur est vieillissant et la majorité de ses composantes approchent ou dépassent la fin de leur durée d'utilité. Plusieurs d'entre elles, dont les valves à thyristors, ont subi des défaillances au cours des dernières années. La maintenance est devenue problématique, compte tenu que de nombreuses pièces de réserve stratégiques ne sont plus disponibles sur le marché. Les systèmes de commande et de protection du groupe convertisseur sont également problématiques, de sorte que le remplacement de ces systèmes devient essentiel avant que la disponibilité du groupe convertisseur n'en soit trop compromise.

[23] Certains équipements connexes montrent également des signes de dégradation et plusieurs ont dépassé leur durée d'utilité. Parmi ceux-ci, on trouve les équipements d'alimentation électrique auxiliaire à courant continu ainsi qu'une grande partie des systèmes de commande et de protection.

3.4 COÛTS ASSOCIÉS AU PROJET

[24] Le tableau 2 présente les coûts associés aux divers travaux du Projet. Ces coûts s'élèvent à 63,1 M\$. Ils s'inscrivent dans la catégorie d'investissement « maintien des actifs » du Transporteur. Une provision pour couvrir les incertitudes imputables aux risques et aux imprécisions est incluse. Elle s'élève à 15,4 % du coût du Projet, après soustraction des « autres coûts » et des « frais financiers »⁷.

⁷

Conformément à la décision D-2003-68, dossier R-3497-2002, p. 18.

Tableau 2
Coûts des travaux avant-projet et projet par élément
(en milliers de dollars de réalisation)

Coûts de l'avant-projet	
Études d'avant-projet	993,2
Autres coûts	11,9
Frais financiers	22,8
Sous-total	1 027,9
Coûts du projet	
Ingénierie interne	2 245,1
Ingénierie externe	832,7
Client	6 302,4
Approvisionnement	24 512,1
Construction	14 084,9
Gérance interne	2 608,8
Gérance externe	292,6
Provision	7 075,8
Autres coûts	1 237,2
Frais financiers	2 912,9
Sous-total	62 104,5
TOTAL	63 132,4

Source : pièce B-0004, p. 4.

3.4.1 RAPPORTS DE SUIVI DES COÛTS DU PROJET

[25] Aux fins de la reddition de comptes de l'état d'avancement du Projet et de tout futur projet d'investissement en transport d'un coût de 25 M\$ et plus pouvant nécessiter un suivi dans le cadre de ses rapports annuels à la Régie, si cette dernière le requiert, le Transporteur soumet la proposition suivante en quatre volets séquentiels :

a) Sur une base annuelle, jusqu'à la mise en service finale du Projet

[26] Le Transporteur propose un tableau présentant une vision globale des coûts (autorisés, réels et prévus au 31 décembre de l'année visée), avec écarts entre les coûts autorisés et prévus (en M\$ et en %), ainsi que de la valeur cumulée et de l'horizon des mises en service du Projet. Il propose également que ce type de suivi soit applicable à tout futur projet de 25 M\$ et plus, dans la mesure où la Régie accepte les quatre volets de sa proposition pour ces projets.

b) Sur une base ponctuelle, au besoin, jusqu'à ce que les coûts atteignent 50 % de la valeur globale prévue du Projet

[27] Le Transporteur propose de présenter les justificatifs pertinents quant aux écarts significatifs, en annexe à sa vision globale des coûts et des mises en service. À cet effet, il propose les seuils suivants, selon l'envergure des projets :

- pour les projets d'un montant supérieur ou égal à 100 M\$: ± 5 %;
- pour les projets d'un montant inférieur à 100 M\$: ± 10 %.

c) Sur une base annuelle, une fois que les coûts auront atteint 50 % de la valeur globale prévue du Projet

[28] Le Transporteur propose, à cette étape de réalisation d'un projet, de présenter un tableau complémentaire des coûts (autorisés, réels et prévus), avec justification des écarts significatifs, selon les seuils préétablis ci-dessus, avec une ventilation des coûts par nature, selon quatre catégories de coûts, et pour chacun des volets Postes, Lignes et Télécommunications. Pour le présent projet, le tableau se limiterait au volet Postes.

d) Lors de la mise en service finale du Projet

[29] Le Transporteur propose un tableau détaillé des coûts réels versus les coûts autorisés, selon la même forme et le même niveau de détails que ceux du tableau 3 de la pièce B-0004, accompagné d'un suivi de l'échéancier du Projet et, le cas échéant, des justificatifs pertinents quant aux écarts significatifs identifiés, selon les seuils préétablis ci-dessus.

[30] Au soutien de sa proposition, le Transporteur précise les principaux avantages sous-jacents aux pistes d'optimisation qu'il a identifiées :

- format de présentation offrant un premier niveau d'analyse plutôt que dans un format brut;
- meilleure perspective de l'ensemble et des composantes du portefeuille des projets d'investissement en cours présentant un coût égal ou supérieur à 25 M\$;
- optimisation des activités relatives à la collecte et à la consolidation des données sources;
- préservation de la prérogative de la Régie de demander toute information complémentaire jugée utile dans le cadre de son examen des rapports annuels du Transporteur;
- préservation de l'engagement du Transporteur de fournir à la Régie :
 - une justification des écarts significatifs en cours de réalisation des projets visés, au-delà des seuils proposés;
 - l'ensemble des informations détaillées pour les projets nécessitant un suivi, au moment de leur mise en service finale⁸.

3.5 IMPACT TARIFAIRE DU PROJET

[31] Le Projet s'inscrit dans les catégories d'investissement « maintien des actifs » et, de ce fait, est entièrement à la charge du Transporteur. La mise en service est prévue en octobre 2015.

⁸ Pièce B-0004, p. 20 à 22.

[32] Afin de déterminer l'impact sur les revenus requis à la suite de la mise en service de son projet, le Transporteur prend en compte les coûts du Projet, soit ceux associés à l'amortissement, au financement et à la taxe sur les services publics.

[33] L'impact annuel moyen du Projet sur les revenus requis du Transporteur est de 4,9 M\$ sur une période de 20 ans et de 3,5 M\$ sur une période de 40 ans, ce qui représente un impact à la marge de 0,2 % et de 0,1 % sur les mêmes périodes, par rapport aux revenus requis approuvés par la Régie pour l'année 2012.

3.6 AUTORISATIONS EXIGÉES EN VERTU D'AUTRES LOIS

[34] Le Projet ne requiert aucune autre autorisation que le Transporteur devrait obtenir en vertu des lois et règlements applicables.

3.7 IMPACT SUR LA FIABILITÉ DU RÉSEAU ET SUR LA QUALITÉ DE PRESTATION DU SERVICE

[35] L'objectif premier du Projet est d'assurer la fiabilité du poste de la Madawaska et d'en prolonger la durée d'utilité. Il est atteint en remplaçant les systèmes et équipements âgés, désuets ou problématiques par de nouveaux équipements conçus selon les normes de l'industrie. Ces systèmes et équipements seront moins sujets aux pannes. De ce fait, le Projet permet de maintenir la qualité de prestation du service de transport et d'intégrer à celui-ci, le cas échéant, les améliorations offertes par la nouvelle technologie.

4. OPINION DE LA RÉGIE

4.1 CONCLUSIONS SUR LE PROJET

[36] À la suite de l'examen de la preuve déposée par le Transporteur, la Régie constate que le Projet est conçu et sera réalisé selon les pratiques usuelles adoptées par le

Transporteur. Il est démontré que le Projet aura un impact positif sur la fiabilité de l'interconnexion avec le Nouveau-Brunswick.

[37] La Régie reconnaît que l'interconnexion avec le Nouveau-Brunswick est toujours utilisée pour accéder aux marchés externes. Au cours des dernières années, cette interconnexion a été très sollicitée, particulièrement en mode livraison. Des réservations mensuelles fermes ont également été confirmées pour les 12 prochains mois.

[38] L'analyse du Projet montre que cet investissement est nécessaire afin d'assurer la pérennité des installations du Transporteur et la fiabilité du service de transport.

[39] Enfin, la solution retenue par le Transporteur est la plus économique des solutions envisagées.

[40] En conséquence, la Régie est d'avis qu'il y a lieu d'autoriser le projet du Transporteur, tel que soumis.

[41] Par ailleurs, la Régie prend acte de l'engagement du Transporteur de ne pas dépasser de plus de 15 % le montant autorisé par le conseil d'administration d'Hydro-Québec (le CA). Le cas échéant, il devra obtenir une nouvelle autorisation du CA et en informer la Régie en temps opportun. La Régie note également l'engagement du Transporteur à déployer tous les efforts afin de contenir les coûts du Projet à l'intérieur des montants précités.

4.2 CONFIDENTIALITÉ DES DOCUMENTS

[42] Le Transporteur demande à la Régie de rendre une ordonnance interdisant la divulgation, la publication et la diffusion des renseignements contenus au Document, pour des motifs d'intérêt public. Au soutien de cette demande, le Transporteur dépose l'affirmation solennelle du chef, Planification des réseaux régionaux. Ce dernier mentionne que le Document contient des renseignements d'ordre stratégique relatifs aux installations du Transporteur et que la divulgation publique de ces renseignements

faciliterait la localisation des diverses installations (lignes et postes), permettrait d'identifier leurs caractéristiques et pourrait ainsi compromettre la sécurité du réseau de transport. Il fait valoir que, pour cette raison, le caractère confidentiel de ces renseignements doit être reconnu par la Régie.

[43] La Régie accueille la demande de traitement confidentiel du Transporteur à l'égard du Document.

4.3 SUIVI DU PROJET AU RAPPORT ANNUEL

[44] La proposition du Transporteur en matière de suivi des coûts du Projet est identique à celle formulée dans le dossier R-3832-2013⁹. Après analyse, la Régie n'a pas retenu la proposition soumise dans ce dernier dossier. La Régie est d'avis que les motifs et la conclusion de la Régie sur cette question trouvent application dans le présent dossier.

[45] Ainsi, pour le présent dossier, la Régie demande au Transporteur de présenter, dans le cadre de son rapport annuel :

- **un suivi des coûts du Projet du volet Postes selon le format du tableau 1 de l'annexe de la présente décision;**
- **pour l'ensemble du Projet¹⁰, une explication des écarts positifs et négatifs entre les coûts autorisés et les coûts des investissements finaux prévus, lorsque le montant de ces écarts est supérieur ou égal, en valeur absolue, à 10 % ou 1 M\$, selon la plus élevée de ces valeurs;**
- **un suivi de l'échéancier pour l'ensemble du Projet, selon le format du tableau 2 de l'annexe de la présente décision.**

[46] La Régie demande également au Transporteur de présenter, lors de la mise en service finale du Projet, pour chacune des installations décrites à l'annexe 4 de la pièce B-0005, un tableau des coûts réels versus ceux autorisés, sous le format du tableau 4 contenu à la pièce B-0004¹¹.

⁹ Décision D-2013-120.

¹⁰ Pièce B-0005, annexe 4.

¹¹ Page 14.

[47] **Pour ces motifs,**

La Régie de l'énergie :

AUTORISE le Transporteur à réaliser le projet de remplacement du groupe convertisseur au poste de la Madawaska et les travaux connexes;

DEMANDE au Transporteur de présenter dans son rapport annuel, conformément à l'article 75 (5) de la Loi et selon les instructions formulées par la Régie dans la présente décision :

- un suivi des coûts réels du Projet,
- un suivi de l'échéancier du Projet,
- le cas échéant, l'explication des écarts majeurs des coûts entre les coûts réels et ceux projetés dans le présent dossier,

et de l'informer de toute modification aux travaux planifiés dans le cadre du Projet qui fait l'objet de la présente décision;

ACCUEILLE la demande de traitement confidentiel du Transporteur relativement à l'annexe 1 de la pièce B-0005 et des renseignements qu'elle contient et en **INTERDIT** la divulgation, la publication et la diffusion.

Louise Rozon

Régisseur

Hydro-Québec représentée par M^{es} Yves Fréchette et Jean-Olivier Tremblay.

ANNEXE

Coûts de réalisation du Projet et état d'avancement de l'échéancier

Annexe (1 page)

L.R.

Tableau 1
Coûts de réalisation du projet

Groupement par nature de comptes (HQT)	Invest. cumul. au 31/12/20XX (a)	Invest. final prévu (b)	Mise en service au 31/12/20XX	Val. autorisée Régie	Réalisé % (a)/(b)
Autres biens - achat					
Prestation de travail HQT					
Construction					
Clé en main					
Provision					
Autres services					
Frais financiers					
Résultat					

Tableau 2
État d'avancement de l'échéancier

Activités	Date début		Date fin	
	Dates d'engagement	Dates réelles prévues	Dates d'engagement	Dates réelles prévues
Démarrage de l'avant-projet				
Démarrage du projet				
Début de l'approvisionnement				
Mise en service				
Démantèlement				