

D É C I S I O N

QUÉBEC

RÉGIE DE L'ÉNERGIE

D-2015-074

R-3921-2015

22 mai 2015

PRÉSENT :

Laurent Pilotto
Régisseur

Hydro-Québec
Demanderesse

Décision finale

Demande du Transporteur relative au remplacement des transformateurs de puissance au poste de Radisson

1. DEMANDE

[1] Le 26 février 2015, Hydro-Québec dans ses activités de transport d'électricité (le Transporteur) dépose auprès de la Régie de l'énergie (la Régie) une demande (la Demande) en vertu de l'article 73 de la *Loi sur la Régie de l'énergie*¹ (la Loi) afin d'obtenir l'autorisation requise pour remplacer les transformateurs de puissance au poste de Radisson et réaliser des travaux connexes (le Projet).

[2] Le Projet, qui vise à assurer la pérennité des installations et le maintien de la continuité et de la qualité du service, s'inscrit dans les catégories d'investissement « Maintien des actifs » et « Maintien et amélioration de la qualité du service ». Le coût total du Projet s'élève à 61,7 M\$.

[3] Le Transporteur dépose sous pli confidentiel, à la pièce B-0005, le schéma unifilaire relatif au Projet (le Document). Il demande à la Régie de rendre une ordonnance, conformément à l'article 30 de la Loi, interdisant la divulgation, la publication et la diffusion des renseignements contenus au Document et dépose une affirmation solennelle au soutien de cette demande.

[4] Le 5 mars 2015, la Régie publie un avis sur son site internet, indiquant qu'elle compte procéder à l'étude de la demande du Transporteur par voie de consultation. Elle fixe au 17 avril 2015 la date limite pour le dépôt des commentaires des personnes intéressées et au 24 avril 2015 celle pour la réponse du Transporteur à ces commentaires. La Régie demande au Transporteur de publier cet avis sur son site internet. Le 13 mars 2015, le Transporteur confirme cette publication.

[5] Le 24 mars 2015, la Régie adresse au Transporteur la demande de renseignements (DDR) n° 1, à laquelle ce dernier répond le 8 avril 2015.

[6] Le 10 avril 2015, le Transporteur dépose une preuve révisée, en suivi de sa réponse à la DDR n° 1.

[7] Le 17 avril 2015, n'ayant reçu aucun commentaire de personnes intéressées, la Régie entame son délibéré.

¹ RLRQ, c. R-6.01.

[8] La présente décision porte sur la demande d'autorisation du Projet et la demande de traitement confidentiel du Document.

2. CADRE RÉGLEMENTAIRE

[9] Le Transporteur présente sa demande d'autorisation en vertu des articles 31 (5^o) et 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).

[10] 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\$. Il prescrit également les renseignements qui doivent accompagner une telle demande³.

3. ANALYSE

3.1 MISE EN CONTEXTE ET OBJECTIFS VISÉS PAR LE PROJET

[11] Le poste de Radisson à 735-315 kV a été mis en exploitation en 1980. Ce poste raccorde au réseau de transport près de 7 200 MW, soit la totalité de la production des centrales La Grande-2-A et La Grande-1, ainsi qu'une partie de celle de la centrale Robert-Bourassa, au moyen de six circuits, dont deux à 735 kV et quatre à 315 kV.

[12] Ce poste comporte deux convertisseurs permettant de transformer le courant alternatif en courant continu et de fournir en électricité la ligne d'interconnexion à 450 kV à courant continu reliée aux postes de Nicolet et de Sandy Pond, ce dernier étant situé en Nouvelle-Angleterre.

² RLRQ, c. R-6.01, r. 2.

³ Articles 2 et 3 du Règlement.

[13] Le poste de Radisson est une installation stratégique que le Transporteur utilise pour la remise en charge du réseau de transport. Afin que ce poste demeure en bon état et que, ce faisant, la continuité et la qualité du service de transport soient maintenues, le Transporteur propose d'y remplacer certains équipements, principalement des transformateurs de puissance, des disjoncteurs et des transformateurs de courant.

3.2 DESCRIPTION DU PROJET

[14] Le Projet consiste principalement à remplacer les actuels transformateurs T2 et T3 du poste de Radisson, mis en service entre 1977 et 1980, par deux transformateurs normalisés à 735-315 kV de puissance équivalente, soit de 1 650 MVA.

[15] Le Projet comprend également les travaux suivants :

- l'installation de barres de relève à 735 kV et à 315 kV pour la transformation;
- le remplacement de deux disjoncteurs à 735 kV et leurs protections de défaillance;
- le remplacement de douze transformateurs de courant à 735 kV;
- la modification des bassins de récupération des transformateurs T2 et T3 et de ceux des transformateurs T11 et T12 situés dans la section à courant continu du poste;
- la modification ou le remplacement de trois séparateurs eau-huile, selon les résultats d'une étude à réaliser au début du Projet.

[16] Le calendrier de réalisation des travaux prévoit la mise en service des barres de relève en avril 2016 et celles des nouveaux transformateurs T2 et T3, en octobre 2016 et en octobre 2017 respectivement.

3.3 JUSTIFICATION DU PROJET

[17] Le Transporteur mentionne que le Projet est justifié par un diagnostic d'état local.

[18] Le Transporteur rapporte⁴ que les transformateurs T2 et T3 utilisés au poste de Radisson font partie d'ensembles ayant des antécédents familiaux qu'il surveille régulièrement. Dans le cas présent, des défauts de conception des transformateurs, notamment en ce qui a trait aux conducteurs internes ou aux systèmes d'isolation, posent problème.

[19] Plus spécifiquement à l'égard des conducteurs internes, le Transporteur mentionne avoir relevé des défaillances survenues dans les premières années de service, vers la fin des années 1970, ainsi que trois autres défaillances supplémentaires qui ont eu lieu en 1996, 1998 et 2007.

[20] Deux autres défaillances, survenues en 2013 sur le transformateur T2 et en 2014 sur le transformateur T3, sont attribuées à des défauts des traversées à 735 kV et des systèmes d'isolation associés aux transformateurs. Elles ont conduit, dans chaque cas, à la perte totale d'une phase du transformateur. Le Transporteur souligne que dans un tel cas de perte prolongée d'une phase de transformateur, le réseau de transport ne dispose plus de marge de manœuvre pour absorber un autre événement, puisqu'un seul transformateur reste disponible.

[21] Aux yeux du Transporteur, cette situation révèle une faiblesse intrinsèque des ensembles auxquels appartiennent ces transformateurs et une accélération de la dégradation des équipements qui en font partie. Il mentionne que ces défaillances et l'état de ces équipements, qui peuvent restreindre les capacités de transport à partir du poste de Radisson, représentent un risque pour l'intégration de la puissance produite par la centrale La Grande-1, une installation au fil de l'eau sans capacité de stockage, et conséquemment pour celle produite par les centrales La Grande-2-A et Robert-Bourassa, situées plus en amont. Il ajoute que ces défaillances influent également sur sa capacité à assurer la fiabilité, la continuité et la qualité du service de transport offert.

[22] Le Transporteur conclut que la fiabilité requise au poste de Radisson n'est plus assurée et que l'usage d'une seule phase de réserve comme moyen de mitigation du risque n'est pas suffisant.

⁴ Pièce B-0012, p. 5 et 6, R2.1 et R2.2.

[23] Compte tenu de l'âge avancé des transformateurs T2 et T3, qui atteindront la fin de leur durée d'utilité dans un horizon de trois ans⁵, le Transporteur, par prudence et diligence, juge qu'il doit procéder sans tarder à leur remplacement complet par de nouveaux transformateurs normalisés.

[24] Le Transporteur profite de son intervention au poste de Radisson pour y remplacer deux disjoncteurs à 735 kV et leurs protections de défaillance, de même que douze transformateurs de courant à 735 kV. Le remplacement de ces équipements résulte de la planification intégrée de ses interventions liées à la pérennité. Certains autres travaux sont également prévus sur des bassins de récupération de transformateurs et des séparateurs eau-huile.

[25] En complément à tous ces travaux, le Transporteur prévoit installer des barres de relève à 735 kV et à 315 kV afin d'établir une configuration du poste qui permettra d'améliorer les caractéristiques du service de transport. Cette amélioration se traduira par un délai de rétablissement d'un transformateur réduit à une semaine, lors de l'indisponibilité prolongée d'une de ses phases à la suite d'une défaillance. Actuellement, un délai de six à huit semaines est requis pour déplacer et remplacer une phase défectueuse et raccorder la phase de réserve, déjà présente dans l'enceinte du poste.

[26] Le Transporteur propose d'installer ces barres de relève avant de procéder au remplacement des transformateurs T2 et T3, afin de couvrir le risque que représente, pour la continuité et la qualité de service, la disponibilité d'un seul transformateur lors des travaux effectués pour le remplacement de l'un et l'autre des transformateurs T2 et T3, qui s'échelonnent sur environ six mois au cours de chacune des années 2016 et 2017⁶.

3.4 SOLUTIONS ENVISAGÉES

[27] Pour le Transporteur, le remplacement des deux transformateurs de puissance est la seule solution possible pour assurer la pérennité et la fiabilité du poste de Radisson. Aucune autre solution n'a été envisagée.

⁵ La moyenne d'âge des transformateurs T2 et T3 est de 37 ans, alors que leur durée d'utilité est établie à 40 ans, selon la Stratégie de gestion de la pérennité des actifs du Transporteur.

⁶ Pièce B-0012, p. 8, R3.2.

3.5 COÛTS ASSOCIÉS AU PROJET

[28] Le coût total des divers travaux associés au Projet s'élève à 61,7 M\$. Le tableau 1 présente, selon les grandes composantes de coût du Projet, la ventilation des coûts des travaux d'avant-projet et de projet.

TABLEAU 1
COÛTS DES TRAVAUX DE L'AVANT-PROJET ET DU PROJET PAR ELEMENT
(EN MILLIERS DE DOLLARS DE REALISATION)

Coûts de l'avant-projet	
Études d'avant-projet	545,2
Autres coûts	0,3
Frais financiers	36,6
Sous-total	582,1
Coûts du projet	
Ingénierie interne	1 146,2
Ingénierie externe	319,2
Client	1 743,2
Approvisionnement	33 936,8
Construction	13 045,1
Gérance interne	3 148,8
Gérance externe	752,5
Provision	4 384,7
Autres coûts	730,9
Frais financiers	1 911,5
Sous-total	61 118,9
TOTAL	61 701,0

Source : Pièce B-0015, p. 11, Tableau 3.

[29] Le Transporteur inclut, dans son coût, une provision de 4,4 M\$, soit 7,1 % du coût de son Projet. Cette provision s'élève à 7,4 % lorsque l'on retranche les « Autres coûts » et les « Frais financiers ».

[30] Le Transporteur soutient que 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 il devra obtenir une nouvelle autorisation. Le cas échéant, il s'engage à en informer la Régie

en temps opportun. Le Transporteur souligne qu'il s'efforcera de contenir les coûts du Projet à l'intérieur du montant autorisé par la Régie.

3.5.1 COÛTS RELATIFS AUX CATÉGORIES D'INVESTISSEMENT

[31] Le Projet s'inscrit dans les catégories d'investissement « Maintien des actifs » et « Maintien et amélioration de la qualité du service ».

[32] Les coûts liés à la catégorie « Maintien des actifs », qui représentent principalement les coûts de remplacement des deux transformateurs de puissance, de deux disjoncteurs et de douze transformateurs de courant, s'élèvent à 56,7 M\$, soit 91,9 % du coût total du Projet.

[33] Les coûts de la catégorie « Maintien et amélioration de la qualité du service » s'élèvent à 5,0 M\$ et représentent, pour leur part, les montants requis pour l'installation de barres de relève à 735 kV et à 315 kV pour la transformation.

3.5.2 SUIVI DES COÛTS DU PROJET

[34] Le Transporteur propose de faire état de l'évolution des coûts du Projet lors du dépôt de son rapport annuel à la Régie. Il précise qu'il présentera le suivi des coûts réels du Projet, sous la même forme et le même niveau de détails que présenté au tableau 1 précédent. Il présentera également un suivi de l'échéancier du Projet et fournira, le cas échéant, l'explication des écarts majeurs des coûts projetés et réels et des échéances.

3.6 IMPACT TARIFAIRE DU PROJET

[35] Le Transporteur prévoit débiter le Projet en mai 2015, en vue de mises en service partielles en avril 2016 et en octobre 2016, et d'une mise en service finale en octobre 2017. L'impact sur le tarif de transport se manifeste d'abord en 2016, à la suite de la première mise en service partielle, et produit son plein effet annuel à partir de 2018, après la mise en service finale du Projet.

[36] Afin de déterminer l'impact du Projet sur les revenus requis à la suite de sa mise en service, le Transporteur prend en compte les coûts du Projet, soit les coûts associés à l'amortissement, au financement, à la taxe sur les services publics et aux frais d'entretien et d'exploitation. Il présente les résultats sur une période de 20 ans et une période de 40 ans, cette dernière étant jugée plus représentative de l'impact sur les revenus requis, puisque les résultats sont plus comparables à la durée d'utilité moyenne des immobilisations du Projet.

[37] L'impact annuel moyen du Projet sur le revenu requis du Transporteur est de 4,6 M\$ sur une période de 20 ans ou de 3,3 M\$ sur une période de 40 ans. Ainsi, l'impact à la marge, sur l'une ou l'autre de ces périodes d'analyse, est de l'ordre de 0,1 % par rapport au revenu requis approuvé par la Régie pour 2014.

[38] Les investissements reliés aux catégories d'investissement « Maintien des actifs » et « Maintien et amélioration de la qualité du service » permettent de maintenir le bon fonctionnement du réseau et d'assurer le transport d'électricité de façon sécuritaire et fiable, au bénéfice de tous les clients du réseau de transport. La Régie a déjà indiqué qu'il est équitable que tous les clients contribuent au paiement de ces investissements⁷.

3.7 AUTORISATIONS EXIGÉES EN VERTU D'AUTRES LOIS

[39] Selon le Transporteur, la réalisation du Projet ne requiert aucune autre autorisation en vertu des lois et règlements applicables.

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

[40] Le Transporteur rappelle que le poste de Radisson est une installation essentielle pour la remise en charge du réseau de transport principal et que ce poste doit être maintenu en bon état.

⁷ Dossier R-3401-98, décision D-2002-95, p. 297.

[41] De l'avis du Transporteur, le Projet entraîne un impact positif sur la fiabilité et sur la qualité de prestation du service de transport d'électricité, en assurant la pérennité et la fiabilité du poste de Radisson par le remplacement d'équipements arrivant au terme de leur durée d'utilité. Par ailleurs, au terme du Projet, l'ajout de barres de relève à 735 kV et à 315 kV confèrera au Transporteur une plus grande flexibilité d'exploitation.

4. OPINION DE LA RÉGIE

[42] À la suite de l'examen de la preuve présentée par le Transporteur, la Régie considère que le Projet est conçu et sera réalisé selon les pratiques usuelles adoptées par le Transporteur.

[43] L'analyse de la preuve relative au Projet montre que cet investissement est nécessaire pour assurer la pérennité et la fiabilité du poste de Radisson, une installation stratégique et essentielle pour la remise en charge du réseau de transport principal. Les deux transformateurs de puissance existants au poste de Radisson arrivent au terme de leur durée de vie utile et présentent un taux de défaillance élevé qui compromet la fiabilité du poste. Leur remplacement est justifié. De plus, l'installation de barres de relève à 735 kV et à 315 kV confèrera au Transporteur une plus grande flexibilité d'exploitation au terme du Projet.

[44] Cet investissement, une fois réalisé, sera utile à l'exploitation fiable du réseau de transport.

[45] En conséquence, la Régie est d'avis qu'il y a lieu d'autoriser la réalisation du Projet, tel que soumis. Le Transporteur ne pourra apporter, sans autorisation préalable de la Régie, aucune modification au Projet qui aurait pour effet d'en modifier de façon appréciable la nature, les coûts ou la rentabilité.

[46] Par ailleurs, la Régie note que le Transporteur s'engage à l'informer en temps opportun si le coût total devait dépasser le montant autorisé de plus de 15 %.

[47] La Régie rappelle au Transporteur les conclusions de la décision D-2014-035⁸ quant au dépassement de coûts et à la modification de projets autorisés en vertu de l'article 73 de la Loi. **À cet effet, elle demande au Transporteur de dénoncer, dans le cadre de son suivi administratif du Projet, tout dépassement des coûts de plus de 15 %.**

[48] **La Régie demande également au Transporteur de réitérer cette dénonciation lors de la première demande d'inclusion de ses actifs à sa base de tarification subséquente à la date de dénonciation effectuée lors d'un suivi administratif, que la mise en exploitation correspondante soit partielle ou totale. Les dépassements de coûts, réels ou anticipés, devront être décrits et explicités.**

4.1 CONFIDENTIALITÉ DU DOCUMENT

[49] Comme indiqué au paragraphe 3 de la présente décision, le Transporteur 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, pour des motifs d'intérêt public. Il demande de rendre l'ordonnance de traitement confidentiel sans restriction quant à sa durée.

[50] Au soutien de cette demande, le Transporteur dépose une affirmation solennelle du chef Planification et stratégies du réseau principal, qui mentionne que le Document contient des renseignements d'ordre stratégique relatifs aux installations du Transporteur et que leur divulgation publique faciliterait leur localisation, permettrait d'identifier leurs caractéristiques et pourrait ainsi compromettre la sécurité du réseau de transport.

[51] Le Transporteur ajoute que ces informations sont de la nature de celles identifiées dans plusieurs ordonnances de la Federal Energy Regulatory Commission⁹.

[52] La Régie est satisfaite des explications du Transporteur présentées à cette affirmation solennelle et ordonne donc le traitement confidentiel du Document, sans restriction quant à la durée dudit traitement confidentiel.

⁸ Dossier R-3823-2012.

⁹ Ordonnances 630, 630-A, 643, 649, 662, 683 et 702.

[53] **Pour ces motifs,**

La Régie de l'énergie :

AUTORISE le Transporteur à réaliser le Projet relatif au remplacement des transformateurs de puissance au poste de Radisson, tel que décrit dans le présent dossier;

DEMANDE au Transporteur de présenter dans son rapport annuel, conformément à l'article 75 (5^o) de la Loi :

- un tableau présentant le suivi des coûts réels du Projet, sous la même forme et avec le même niveau de détails que ceux du tableau 3 de la pièce B-0015,
- un suivi de l'échéancier du Projet,
- le cas échéant, l'explication des écarts majeurs des coûts projetés et réels et des échéances;

ACCUEILLE la demande de traitement confidentiel du Transporteur relativement à la pièce B-0005 et **INTERDIT** la divulgation, la publication et la diffusion des renseignements contenus dans cette pièce, sans restriction quant à la durée du traitement confidentiel;

ORDONNE au Transporteur de se conformer à l'ensemble des autres éléments décisionnels contenus dans la présente décision.

Laurent Pilotto

Régisseur

Hydro-Québec représentée par M^e Yves Fréchette.