

**Demande relative au remplacement
des systèmes de commande et de protection
des groupes convertisseurs aux postes
de Radisson et de la Nicolet et travaux connexes**

Table des matières

1	Introduction	5
2	Objectifs visés	6
3	Description et justification du Projet en relation avec les objectifs visés	7
3.1	Description des installations	7
3.2	Description des travaux	9
3.3	Justification du Projet en relation avec les objectifs	10
4	Solution appliquée dans le cadre du Projet	11
5	Coûts associés au Projet	11
5.1	Sommaire des coûts	11
5.2	Principales composantes du coût des travaux	14
6	Impact tarifaire	20
7	Impact sur la fiabilité et sur la qualité de prestation du service de transport d'électricité	21
8	Conclusion	21

Liste des tableaux

Tableau 1	Concordance entre les sections de la demande et le Règlement	6
Tableau 2	Calendrier de réalisation	10
Tableau 3	Coûts des travaux avant-projet et projet par élément (en milliers de dollars de réalisation)	12
Tableau 4	Taux d'inflation spécifiques	12
Tableau 5	Coûts du « Client »	16
Tableau 6	Coûts du projet de remplacement des systèmes de commande et de protection des groupes convertisseurs aux postes de Radisson et de la Nicolet et travaux connexes (en milliers de dollars).....	19

Liste des figures

Figure 1	Réseau multiterminal à courant continu	8
Figure 2	Répartition des coûts internes et externes pour la phase projet	14
Figure 3	Répartition des coûts des activités.....	15

Liste des annexes

Annexe 1	Schémas unifilaires des postes visés par le Projet (pièce déposée sous pli confidentiel)
Annexe 2	Liste des principales normes techniques appliquées au Projet
Annexe 3	Coûts annuels
Annexe 4	Impact tarifaire

1 Introduction

1 Par la présente demande, Hydro-Québec, dans ses activités de transport d'électricité (le
2 « Transporteur »), vise à obtenir l'autorisation de la Régie de l'énergie (la « Régie ») afin de
3 procéder au remplacement des systèmes de commande et de protection des groupes
4 convertisseurs aux postes de Radisson et de la Nicolet, et de réaliser des travaux connexes
5 aux postes de Grondines et de Lotbinière (le « Projet »).

6 Le Projet, dont le coût total s'élève à 90,0 M\$, s'inscrit dans la catégorie d'investissement
7 « maintien des actifs » du Transporteur. Il vise plus précisément à remplacer des systèmes
8 de commande et de protection dont la durée de vie utile est dépassée et est essentiel afin
9 d'assurer l'exploitation fiable du réseau de transport. La mise en service finale du Projet est
10 prévue pour 2016.

11 À cette étape de la demande d'autorisation à la Régie, le Transporteur précise qu'afin de
12 respecter l'échéancier des travaux, il doit entreprendre dès à présent certaines activités
13 d'ingénierie. Celles-ci ne sont qu'un prolongement essentiel d'activités similaires à celles
14 d'avant-projet, mais se veulent plus détaillées. Pour le même motif de respect de
15 l'échéancier des travaux, des négociations sont également en cours visant l'octroi d'un
16 contrat clés en main pour la réalisation du Projet, comme le Transporteur l'explique plus en
17 détail à la section 5.

18 Le tableau 1 fait état de la concordance entre la demande du Transporteur, présentée
19 conformément à l'article 73 de la *Loi sur la Régie de l'énergie* (la « *Loi* »), et les
20 renseignements requis par le *Règlement sur les conditions et les cas requérant une*
21 *autorisation de la Régie de l'énergie* (le « *Règlement* »).

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

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

2 Objectifs visés

- 1 L'objectif du Projet est de remplacer les systèmes de commande et de protection des
- 2 groupes convertisseurs (« GC ») aux postes de Radisson et de la Nicolet et de réaliser les
- 3 travaux connexes aux postes de Grondines et de Lotbinière. Ces systèmes font partie
- 4 intégrante du réseau multiterminal à courant continu (« RMCC »), dont le Projet permettra
- 5 d'assurer la pérennité.

3 Description et justification du Projet en relation avec les objectifs visés

3.1 Description des installations

1 Le RMCC, représenté à la figure 1, permet le transit de l'électricité du complexe La Grande
2 vers les centres de charge au sud du Québec et la Nouvelle-Angleterre. Il permet également
3 de transiter de la Nouvelle-Angleterre vers le Québec.

4 Le RMCC comprend trois installations principales, soit les postes de Radisson et de la
5 Nicolet au Québec, ainsi que Sandy Pond en Nouvelle-Angleterre, ce dernier faisant partie
6 du réseau du transporteur National Grid. Chacune de ces installations comprend deux GC
7 qui permettent de transformer le courant alternatif en courant continu, pour une capacité
8 totale de transit de 2000 MW.

9 Les postes de Grondines et de Lotbinière font également partie du RMCC. Ils servent à la
10 traversée sous-fluviale de la ligne aérienne à 450 kV à courant continu qui relie l'ensemble
11 des installations.

12 Le RMCC peut fonctionner dans une multitude de configurations différentes selon les
13 besoins du réseau et la disponibilité des équipements. En effet, les deux GC par installation
14 permettent des configurations monopolaires, bipolaires, ou encore hybrides. De plus,
15 Radisson est toujours en mode redresseur, alors que les postes de la Nicolet et Sandy
16 Pond peuvent fonctionner autant en mode redresseur qu'onduleur. Le RMCC peut
17 également continuer de fonctionner même en cas de perte des systèmes
18 de télécommunications.

19 Ces configurations ont été développées dans le but d'optimiser la flexibilité et la disponibilité
20 de ce réseau afin de maximiser les transits, mais requièrent toutefois l'utilisation de
21 systèmes de commande et de protection beaucoup plus nombreux et plus complexes que
22 ceux que l'on retrouve typiquement dans les installations à courant continu à haute tension.

23 Le Transporteur dépose à l'annexe 1, sous pli confidentiel, le schéma unifilaire des quatre
24 postes du réseau de transport visés par le Projet.

Figure 1
Réseau multiterminal à courant continu



3.2 Description des travaux

1 Le Projet consiste pour l'essentiel à remplacer les systèmes de commande et de protection
2 des GC aux postes de Radisson et de la Nicolet, ainsi qu'à réaliser les travaux connexes
3 aux postes de Grondines et de Lotbinière. Ces systèmes sont principalement localisés dans
4 les salles de commande des GC. Les nouveaux systèmes seront entièrement numériques
5 et en conformité avec les pratiques courantes pour ce type d'installation. Ils seront reliés aux
6 valves à thyristors des GC au moyen des fibres optiques existantes, celles-ci étant jugées
7 en bon état et viables à long terme.

8 Les systèmes comprennent des fonctions qui ont été peaufinées au fil des années. Elles
9 seront reconduites dans leur intégralité pour minimiser la programmation et les risques liés
10 au Projet.

11 Le Projet nécessite une ingénierie approfondie et des périodes d'essais prolongées en usine
12 et à l'Institut de recherche d'Hydro-Québec (« IREQ ») pour assurer la fiabilité des
13 systèmes. Une réplique de ces derniers sera fournie et installée à l'IREQ comme c'est le cas
14 pour les GC actuels. D'une part, elle sera utilisée pour valider que les nouveaux systèmes
15 aient le même comportement que les existants et pour faire les corrections qui pourront être
16 requises à la programmation. Cela réduira les risques durant les mises en route et assurera
17 une optimisation des arrêts de GC requis pour les travaux. D'autre part, elle permettra par la
18 suite de réaliser les simulations qui pourront être requises pour le bon fonctionnement des
19 systèmes, la résolution de problèmes particuliers ainsi que les améliorations futures, et ce
20 sans mettre à risque le fonctionnement du RMCC.

21 Certains travaux connexes sont en outre requis pour assurer la fiabilité des nouveaux
22 systèmes, soit le remplacement d'instrumentation sur les systèmes de refroidissement des
23 valves des GC aux postes de Radisson et de la Nicolet, le remplacement des systèmes
24 électriques auxiliaires à courant continu à ce dernier poste, ainsi que la réfection des
25 systèmes de climatisation et de ventilation du bâtiment au poste de Radisson.

26 Les travaux visés par le Projet sont échelonnés de manière à atténuer dans la plus grande
27 mesure possible l'impact de leur réalisation sur l'exploitation. Un arrêt complet des GC
28 d'environ six à huit semaines est d'abord prévu au poste de la Nicolet, pendant lequel ceux
29 des postes de Radisson et Sandy Pond demeurent pleinement fonctionnels. Par la suite,
30 des arrêts d'environ six semaines par pôle sont prévus au poste de Radisson. Ces arrêts
31 sont planifiés en tenant compte de travaux similaires à ceux visés par le Projet réalisés au
32 poste Sandy Pond, de sorte que deux installations resteront fonctionnelles en tout temps. La
33 limite de transit sera diminuée à 1000 MW pendant les travaux sur les GC aux postes de
34 Radisson et Sandy Pond. Aucun arrêt complet du RMCC n'est donc prévu pendant les
35 travaux, sauf possiblement pendant de courtes périodes.

- 1 Les systèmes de commande et de protection aux postes de Grondines et de Lotbinière
- 2 étant redondants et de moindre envergure, leur remplacement sera réalisé sans impact
- 3 sur l'exploitation.
- 4 Le tableau 2 présente le calendrier de réalisation des travaux liés au Projet.

Tableau 2
Calendrier de réalisation

Activité	Début	Fin
Autorisation de la Régie de l'énergie	Mai 2013	Août 2013
Autorisation du Conseil d'administration d'Hydro-Québec pour l'octroi du contrat de gré à gré		Septembre 2013
Essais des systèmes à l'IREQ	Juin 2014	Mai 2015
Poste de la Nicolet - Travaux et mise en service	Septembre 2015	Octobre 2015
Poste de Radisson - Travaux et mises en service	Mars 2016	Mai 2016
Postes de Grondines et de Lotbinière	Août 2016	Septembre 2016

- 5 Par ailleurs, le Transporteur dépose, à l'annexe 2, la liste des principales normes
- 6 techniques appliquées au Projet. Aucune autorisation n'est exigée en vertu d'autres lois.

3.3 Justification du Projet en relation avec les objectifs

- 7 Plusieurs raisons justifient ce Projet visant la pérennité des systèmes de commande et de
- 8 protection du RMCC :

- 9
 - L'âge des systèmes (22 ans) dépasse leur durée de vie utile qui est de 20 ans,
 - 10 élément auquel vient s'ajouter un délai de trois à quatre ans d'ici la mise en service
 - 11 des nouveaux systèmes ;
- 12
 - Les pièces électroniques montrent des signes de dégradation; en effet, on observe
 - 13 une hausse des défaillances, souvent inexplicables. Jusqu'à présent, l'impact a été
 - 14 relativement limité étant donné la redondance des systèmes ;
- 15
 - Les systèmes de climatisation et de ventilation du bâtiment des convertisseurs au
 - 16 poste de Radisson présentent de nombreux problèmes techniques (capacités
 - 17 insuffisantes, vibrations, fuites) qui doivent être résolus.

- 18 L'objectif d'assurer la pérennité du RMCC est partagé par le vis-à-vis du Transporteur
- 19 National Grid. En effet, ce dernier a également observé une hausse des défaillances au
- 20 poste Sandy Pond, ce qui l'a amené à amorcer un projet semblable à celui du Transporteur.

1 Pour sa part, le Transporteur estime que les travaux visés par le Projet sont essentiels pour
2 assurer la pérennité et la fiabilité du RMCC. Il sera ainsi en mesure de continuer à fournir et
3 à commercialiser les services de transport prévus aux *Tarifs et conditions des services de*
4 *transport d'Hydro-Québec* approuvés par la Régie dans les décisions D-2012-010,
5 D-2012-069 et D-2012-164.

6 En ce qui a trait au service de transport pour l'alimentation de la charge locale, le RMCC est
7 requis pour l'acheminement de l'électricité du complexe La Grande, particulièrement
8 pendant les heures de forte consommation.

9 Le Projet est également requis pour permettre au Transporteur de continuer à fournir le
10 service de transport de point à point, ferme et non ferme, et de respecter les engagements
11 qui en découlent. Le RMCC, englobant l'interconnexion HQT-NE, assure aux producteurs
12 d'électricité québécois ainsi qu'à d'autres clients du Transporteur l'accessibilité aux marchés
13 externes. Pour les producteurs ou autres participants du marché situés à l'extérieur du
14 Québec, cette interconnexion permet entre autres les transactions de passage sur le réseau
15 du Transporteur.

16 Ce dernier souligne en outre le rôle important que jouent ses interconnexions, sur lesquelles
17 il doit pouvoir compter pour assurer la sécurisation de l'alimentation électrique au Québec.
18 La Régie a d'ailleurs reconnu leur rôle pour l'alimentation de la charge locale¹.

4 Solution appliquée dans le cadre du Projet

19 Les analyses du Transporteur démontrent que le remplacement des systèmes de
20 commande et de protection du RMCC est la seule solution possible pour assurer la
21 pérennité et la fiabilité de ce réseau. Aucune alternative n'a été évaluée.

5 Coûts associés au Projet

5.1 Sommaire des coûts

24 Comme indiqué précédemment, le coût total des divers travaux associés au Projet s'élève à
25 90,0 M\$.

26 Le tableau 3 présente une ventilation des coûts pour les phases avant-projet et projet. La
27 répartition des coûts par année est présentée à l'annexe 3.

¹ Décision D-2002-95, page 214.

Tableau 3
Coûts des travaux avant-projet et projet par élément
(en milliers de dollars de réalisation)

Coûts de l'avant-projet	
Études d'avant-projet	814,4
Autres coûts	0,7
Frais financiers	23,3
Sous-total	838,4
Coûts du projet	
Ingénierie interne	2 450,3
Ingénierie externe	815,1
Client	7 230,3
Approvisionnement	23 297,4
Construction	30 886,9
Gérance interne	6 018,8
Gérance externe	472,8
Provision	7 484,6
Autres coûts	1 252,0
Frais financiers	9 250,2
Sous-total	89 158,4
TOTAL	89 996,8

- 1 Les taux d'inflation spécifiques aux équipements visés par le Projet sont présentés au
2 tableau 4.

Tableau 4
Taux d'inflation spécifiques

Produit	2013	2014	2015	2016
Postes	2,0 %	2,1 %	2,7 %	2,6%

- 3 Chaque rubrique de coût de projet est indexée suivant le taux d'inflation applicable de
4 l'année de sa réalisation. Les taux d'inflation utilisés pour l'établissement du coût du Projet
5 proviennent des prévisions d'Hydro-Québec Équipement et services partagés (« HQÉSP »)
6 établies en date du 1^{er} avril 2012.

1 Conformément à la demande de la Régie dans sa décision D-2012-061² quant à la
2 justification des taux d'inflation utilisés pour évaluer les coûts de travaux visés par les divers
3 projets d'investissement qui lui sont soumis pour approbation, le Transporteur fournit
4 ci-après les informations pertinentes à l'appui des taux d'inflation utilisés dans le cadre
5 du Projet.

6 Le Transporteur tient d'abord à rappeler que la variation des taux d'inflation est liée aux
7 prévisions de l'évolution de la valeur des indices composant ces taux d'inflation.

8 Les taux d'inflation sont établis d'après des modèles types des projets de postes, lignes et
9 télécommunications du Transporteur. Dans chaque modèle, une liste des principales
10 composantes est établie et un poids exprimé en pourcentage leur est attribué. Pour chaque
11 composante, un indice a été appliqué. Les modèles sont mis à jour périodiquement en
12 fonction de l'évolution des prix liés aux éléments des projets. Les taux d'inflation produits à
13 partir de ces modèles sont mis à jour annuellement.

14 Les principales composantes de la rubrique « Postes » sont énumérées ci-après :

- 15 • Coût de main-d'œuvre :
 - 16 ◦ ingénierie interne et externe ;
 - 17 ◦ gestion de projet et de chantier ;
- 18 • Coûts reliés à la construction :
 - 19 ◦ main-d'œuvre de construction ;
 - 20 ◦ équipement et matériaux de construction ;
- 21 • Approvisionnement :
 - 22 ◦ transformateurs et inductances ;
 - 23 ◦ appareillage de sectionnement et de mesure ;
 - 24 ◦ armoires de branchement, charpentes, supports, câbles, jeu de barres, etc.

25 Le Transporteur souligne que c'est à la division HQÉSP que revient la responsabilité de
26 mener à bien, sans marge bénéficiaire, les projets de construction de lignes et de postes et
27 de renforcement du réseau de transport.

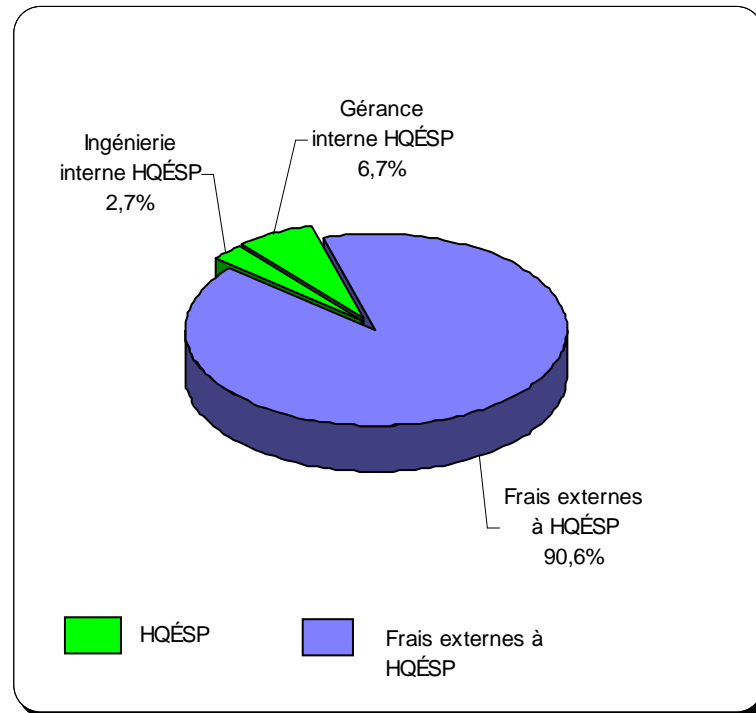
28 Le Transporteur souligne que le coût total du Projet du Transporteur ne doit pas dépasser
29 de plus de 15 % le montant autorisé par le Conseil d'administration, auquel cas il doit
30 obtenir une nouvelle autorisation de ce dernier. Le cas échéant, le Transporteur s'engage à
31 en informer la Régie en temps opportun. Le Transporteur continuera de s'efforcer de
32 contenir les coûts de son projet à l'intérieur du montant autorisé par la Régie.

² Dossier R-3812-2012 relatif au projet Waswanipi, paragraphe 42.

5.2 Principales composantes du coût des travaux

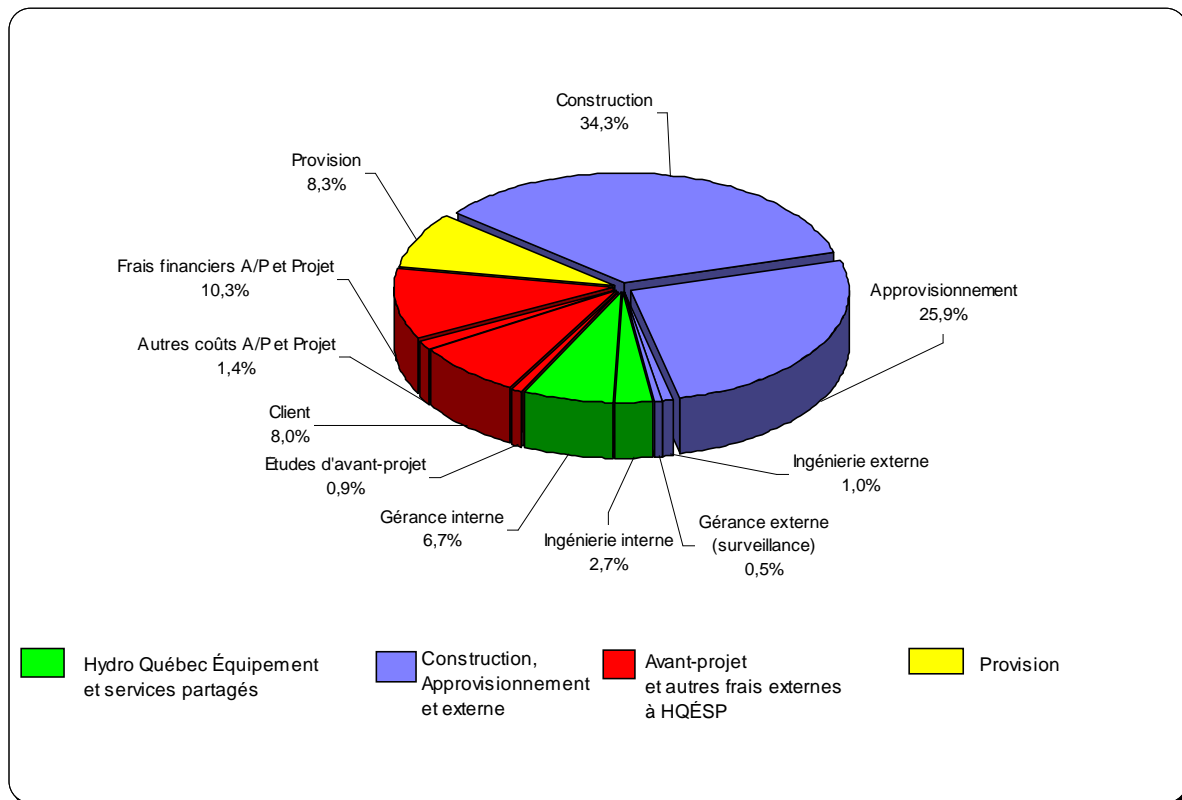
- 1 Comme présentés à la figure 2, les coûts externes à HQÉSP pour la phase projet sont de
- 2 81,5 M\$, soit 90,6 % du coût du Projet de 90,0 M\$.

Figure 2
Répartition des coûts internes et externes pour la phase projet



- 3 La figure 3 présente la répartition des coûts entre les diverses activités requises pour la
- 4 réalisation du Projet.

Figure 3
Répartition des coûts des activités



1 Approvisionnement et construction

2 Le coût des activités reliées à l'approvisionnement et à la construction du Projet s'élève à
3 54,2 M\$, soit 60,2 % du coût du Projet de 90,0 M\$.

4 Les experts du Transporteur ont procédé en 2011 à une analyse de quelques fournisseurs
5 potentiels des systèmes de commande et de protection visés par le Projet.

6 Ils ont conclu qu'il était opportun de faire appel à ABB inc., fournisseur d'origine de ces
7 systèmes, installés sur le réseau de transport au début des années 1990. En effet, le RMCC
8 forme un ensemble d'une ampleur et d'une complexité à peu près unique au monde. Faire
9 affaire avec ce fournisseur diminue de façon significative les risques techniques et les
10 risques d'indisponibilité du RMCC, et permet également de réduire la durée du Projet. Les
11 experts du Transporteur considèrent également que les systèmes requis dans les quatre
12 postes visés par le Projet doivent provenir du même fournisseur, car la similarité des
13 systèmes est requise pour assurer la performance du RMCC.

14 De l'avis du Transporteur, il est donc raisonnable dans les circonstances de ne pas faire
15 appel à la concurrence entre fournisseurs pour réaliser le Projet et de négocier un contrat
16 clés en main de gré à gré avec le fournisseur d'origine des systèmes.

1 **Ingénierie, frais de gérance et études d'avant-projet**

2 Les frais d'ingénierie, les frais de gérance et les frais des études d'avant-projet s'élèvent à
3 10,6 M\$, soit 11,8 % du coût du Projet de 90,0 M\$.

4 Pour les travaux d'ingénierie sous-traités à l'externe, qui représentent 1,0 % du coût total du
5 Projet, les coûts seront imputés au Transporteur au prix coûtant. Par ailleurs, les services
6 d'ingénierie interne sont facturés par le mécanisme de facturation interne. Quant aux coûts
7 de 6,5 M\$ pour la gérance de projet, soit 7,2 % du coût total du Projet de 90,0 M\$, ils
8 représentent tous les frais relatifs à la gestion de projet et à la gérance de chantier. Ces
9 coûts incluent les activités de surveillance de chantier dont une partie, pour un montant
10 d'environ 0,5 M\$, sera confiée à une firme externe. Les frais de gérance sont mesurés en
11 pourcentage du coût des projets. Dans le cadre du Projet, le ratio des frais de gérance
12 interne propres à HQÉSP s'élève à 6,7 % du coût total de 90,0 M\$.

13 Par ailleurs, Hydro-Québec surveille étroitement les frais de gérance de ses projets afin que
14 ceux-ci demeurent concurrentiels.

15 **Coûts du client**

16 Le Transporteur présente au tableau 5 une ventilation et une brève description de la nature
17 des coûts de la rubrique « Client » du tableau 3. Ces coûts s'élèvent à 7,2 M\$, soit 8,0 % du
18 coût du Projet.

**Tableau 5
Coûts du « Client »**

en milliers de dollars					
Description	Total	2013	2014	2015	2016
Expertise technique	3886,7	1014,6	1035,9	1064,0	772,2
Inspection finale et mise en route	3320,4			1850,3	1470,1
Communications et relations publiques	23,2		11,4	11,8	
Total	7230,3	1014,6	1047,3	2926,1	2242,3

- 19
- Expertise technique : activités réalisées par certaines unités du Transporteur ;
- 20
- Inspection finale et mise en route : activités réalisées par le Transporteur associées
- 21
- aux essais techniques et spécialisés pour s'assurer du bon fonctionnement des
- 22
- équipements installés avant la mise en service commerciale ;
- 23
- Communications et relations publiques : activités réalisées par l'unité régionale qui
- 24
- assure les communications avec le public, les municipalités et les différents
- 25
- organismes régionaux.

1 **Frais financiers**

2 Les frais financiers totaux s'élèvent à 9,3 M\$, soit 10,3 % du coût du Projet. Conformément
3 à la décision D-2002-95³ de la Régie, la capitalisation des frais financiers aux
4 immobilisations en cours est réalisée au taux du coût en capital de l'année témoin projetée,
5 soit 6,838 % pour 2012⁴.

6 De plus, conformément aux décisions D-2003-68⁵ et D-2005-63⁶, la capitalisation des frais
7 financiers selon le coût en capital prospectif, soit 5,698 %⁷ pour 2012, procure une réduction
8 de 1,6 M\$ pour un investissement total de 88,4 M\$.

9 **Autres coûts**

10 Les autres coûts regroupent notamment les éléments suivants :

- 11 • gestion des matières dangereuses ;
- 12 • fourniture de matériel ;
- 13 • matériel à projets et guichet unique ;
- 14 • revalorisation des biens meubles excédentaires ;
- 15 • frais d'acquisition des biens et services ;
- 16 • gestion des données et des documents (originaux et géomatique).

17 Ces frais s'élèvent à 1,3 M\$ et représentent 1,4 % du coût du Projet de 90,0 M\$.

18 Ces autres coûts sont estimés en fonction des besoins réels du Projet et correspondent à
19 des activités nécessaires à son bon déroulement. Ils seront facturés par la suite au Projet
20 en fonction des coûts réels.

21 Ces activités sont des services fournis principalement par la direction principale — Centre
22 de services partagés.

23 **Provision**

24 La valeur de la provision s'élève à 7,5 M\$, soit 8,3 % des coûts du Projet de 90,0 M\$.
25 Toutefois, conformément à la demande de la Régie précisée à sa décision D-2003-68⁸, la
26 provision s'élève à 9,4 % lorsque l'on retranche du coût du Projet les autres coûts et les frais
27 financiers.

³ Décision D-2002-95, 30 avril 2002, page 91.

⁴ Décision D-2012-059, 24 mai 2012, page 83.

⁵ Décision D-2003-68, 4 avril 2003, page 26.

⁶ Décision D-2005-63, 15 avril 2005, page 4, faisant suite à la décision D-2005-50.

⁷ Décision D-2012-059, 24 mai 2012, page 83.

⁸ Décision D-2003-68, 4 avril 2003, page 18.

1 La provision est un montant inclus dans une estimation pour couvrir les incertitudes
2 imputables aux risques et aux imprécisions associés notamment aux durées, aux quantités,
3 au contenu technique, au mode d'approvisionnement, à la concurrence sur le marché
4 (fournisseurs, entrepreneurs), aux conditions climatiques et géographiques, au contexte
5 social, économique ou politique, ainsi qu'à tout autre élément défini dans l'étendue des
6 travaux du Projet.

7 Conformément à la pratique généralement suivie dans l'industrie, la méthodologie de calcul
8 de la provision est basée sur la fiabilité de la source de données, le degré de détail du
9 contenu, les facteurs de risque inhérents à chaque étape de réalisation du Projet ainsi que
10 le degré de risque que l'organisation est prête à accepter.

11 Le Transporteur rappelle aussi que les provisions prévues, qui sont déterminées en fonction
12 des risques spécifiques à chaque projet et qui peuvent donc varier grandement d'un projet à
13 l'autre, ne sont « facturées » à un projet que dans la mesure où des risques se sont
14 matérialisés et ont engendré des coûts réels lors de la réalisation de ce projet. Ainsi, les
15 sommes engagées (ou prévues au budget) pour le Projet et non utilisées ne seront pas
16 imputées à ce dernier. Par conséquent, le coût final du Projet correspond au montant
17 réellement encouru au cours de sa réalisation. De la même façon qu'aucune marge
18 bénéficiaire n'est facturée par HQÉSP, le Transporteur rappelle qu'aucune provision n'est
19 calculée sur les autres coûts et les frais financiers.

20 Finalement, le Transporteur souligne que HQÉSP déploie tous les efforts requis et agit avec
21 la plus grande diligence afin de réaliser le Projet de manière à en minimiser les coûts.

22 ***Suivi des coûts du Projet***

23 Le Transporteur soutient en premier lieu que les coûts détaillés plus avant sont nécessaires
24 à la réalisation du Projet à l'étude et conséquemment, qu'ils sont raisonnables. Dans un
25 souci constant de contrôler les coûts liés à la réalisation de ses projets d'investissements, le
26 Transporteur assurera par surcroît un suivi étroit des coûts du Projet.

27 Aux fins de la reddition de comptes de l'état d'avancement du présent Projet et de tout futur
28 projet d'investissement en transport d'un coût de 25 M\$ et plus pouvant nécessiter un suivi
29 dans le cadre de ses rapports annuels à la Régie, si celle-ci le requiert⁹, le Transporteur
30 soumet la proposition suivante, en quatre volets séquentiels :

31 a) sur une base annuelle, jusqu'à la mise en service finale du projet :

32 Présenter une vision globale des coûts (autorisés, réels et prévus au 31 décembre
33 de l'année visée) avec écarts entre les coûts autorisés et prévus (en M\$ et en %)
34 ainsi que de la valeur cumulée et de l'horizon des mises en service du Projet et de

⁹ En vertu du paragraphe 5 de l'article 75 de la *Loi sur la Régie de l'énergie*.

1 tout futur projet visé de cette catégorie, dans la mesure où la Régie accepte les
2 quatre volets de sa proposition pour ces projets.

3 b) sur une base ponctuelle, au besoin, jusqu'à ce que les coûts atteignent 50 % de la
4 valeur globale prévue du projet :

5 Présenter les justificatifs pertinents quant aux écarts significatifs en annexe à cette
6 vision globale des coûts et des mises en service. Le Transporteur propose à cet
7 effet les seuils suivants, selon l'envergure des projets :

- 8 • Projets \geq 100 M\$: (+ ou -) 5 % ;
- 9 • Projets $<$ 100 M\$: (+ ou -) 10 %, comme dans le cas du présent Projet.

10 c) sur une base annuelle, une fois que les coûts auront atteint 50 % de la valeur
11 globale prévue du projet :

12 Présenter un tableau complémentaire des coûts (autorisés, réels et prévus) avec
13 justification des écarts significatifs, selon les seuils préétablis ci-dessus, avec une
14 ventilation des coûts, selon leur nature et pour chacun des volets Postes, Lignes et
15 Télécommunications, selon les projets (Postes seulement pour le présent Projet),
16 de la forme suivante :

Tableau 6
Coûts du projet de remplacement des systèmes de commande et de protection
des groupes convertisseurs aux postes de Radisson et de la Nicolet
et travaux connexes
(en milliers de dollars)

Volet	Gr. nat. compt. (HQT)	Invest. cumul. au 31/12/20xx (a)	Invest. final prévu (b)	MES au 31/12/20xx (c)	Valeur à autoriser Régie (d)	Réalisés % (a) / (b)
POSTES DE TRANSPORT	Autres biens - achat				23 297,4	
	Prestation de travail HQT				7 230,3	
	Autres services				50 218,9	
	Frais financiers				9 250,2	
	Résultat		0,0	0,0	0,0	89 996,8

17 d) lors de la mise en service finale du projet :

18 Présenter un tableau détaillé des coûts réels versus autorisés, sous la même forme
19 et le même niveau de détail que ceux du tableau 3 du présent document,
20 accompagné d'un suivi de l'échéancier du projet et, le cas échéant, des justificatifs
21 pertinents quant aux écarts significatifs identifiés selon les seuils préétablis
22 ci-dessus.

23 La présente proposition découle d'une analyse de l'ensemble du portefeuille de projets
24 d'investissement de cette catégorie ayant fait l'objet d'une reddition de comptes à ce jour,
25 en faisant ressortir les limites actuelles d'un tel suivi individuel ainsi que les nombreux

1 avantages sous-jacents aux pistes d'optimisation identifiées par le Transporteur, dont les
2 principaux avantages suivants :

- 3 • Format de présentation offrant un premier niveau d'analyse plutôt que dans un
4 format brut ;
- 5 • Meilleure perspective de l'ensemble et des composantes du portefeuille des projets
6 d'investissement en cours présentant un coût égal ou supérieur à 25 M\$;
- 7 • Optimisation des activités relatives à la collecte et à la consolidation des
8 données sources ;
- 9 • Préservation de la prérogative de la Régie de demander toute information
10 complémentaire jugée utile, dans le cadre de son examen des rapports annuels du
11 Transporteur ;
- 12 • Préservation de l'engagement du Transporteur de fournir à la Régie :
 - 13 ◦ une justification des écarts significatifs en cours de réalisation des projets visés,
14 au-delà des seuils proposés ;
 - 15 ◦ l'ensemble des informations détaillées pour les projets nécessitant suivi, au
16 moment de leur mise en service finale.

6 Impact tarifaire

17 Le Projet visé par la présente demande s'inscrit dans la catégorie d'investissement
18 « maintien des actifs ». Les mises en service sont prévues en octobre 2015, mai 2016 et
19 septembre 2016.

20 Les ajouts au réseau de transport provenant de la catégorie d'investissements « maintien
21 des actifs » assurent la pérennité des installations du Transporteur, en permettant de
22 maintenir le bon fonctionnement du réseau et d'assurer le transport d'électricité de façon
23 sécuritaire et fiable au bénéfice de tous les clients du réseau de transport. La Régie a
24 indiqué dans sa décision D-2002-95, page 297, qu'il est équitable que tous les clients
25 contribuent au paiement de ces ajouts au réseau.

26 Afin de déterminer l'impact de la mise en service du Projet, le Transporteur prend en compte
27 les coûts du Projet, soit les coûts associés à l'amortissement, au financement et à la taxe
28 sur les services publics.

29 Les résultats sont présentés conformément à la décision D-2003-68 de la Régie sur une
30 période de 20 ans reflétant la durée de vie estimée pour le Projet.

31 L'impact annuel moyen du Projet sur les revenus requis est de 6,7 M\$, ce qui représente un
32 faible impact à la marge de 0,2 % sur la période par rapport aux revenus requis approuvés
33 par la Régie pour l'année 2012.

1 Le Transporteur présente aussi l'impact du Projet sur le tarif de transport à titre indicatif, en
2 mentionnant que la dépense d'amortissement des autres actifs permettant d'amoindrir
3 l'impact sur les revenus requis n'est pas prise en compte par rapport à ce Projet.

4 L'impact tarifaire du Projet sur les revenus requis et l'analyse de sensibilité, cette dernière
5 étant présentée sous l'hypothèse d'une variation à la hausse de 15 % du coût du Projet et
6 du coût du capital prospectif, figurent à l'annexe 4.

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

7 L'objectif premier du Projet est d'assurer la fiabilité du RMCC et d'en prolonger la durée de
8 vie utile. De ce fait, la réalisation de ce projet améliorera grandement la fiabilité et la qualité
9 de prestation du service de transport d'électricité.

8 Conclusion

10 Le Transporteur soumet respectueusement le présent dossier à la Régie pour autorisation.
11 Dans le cadre de ce dossier, la Régie dispose de toutes les informations pertinentes à
12 l'évaluation du Projet. En effet, tel qu'il appert du tableau 1, la preuve contenue dans le
13 présent dossier traite spécifiquement de chacun des renseignements devant accompagner
14 une demande d'autorisation introduite en vertu du premier paragraphe du premier alinéa de
15 l'article 73 de la *Loi sur la Régie de l'énergie* et du *Règlement*.

16 De plus, le Transporteur démontre que le Projet est conçu et qu'il sera réalisé selon les
17 pratiques usuelles adoptées par Hydro-Québec. Il réitère que la solution mise de l'avant est
18 la seule qui lui permet de fiabiliser le RMCC. Ainsi, les investissements découlant de ce
19 Projet seront, une fois réalisés, utiles à l'exploitation fiable du réseau de transport.