

**DEMANDE RELATIVE AU PROJET DE
REPLACEMENT DE DEUX TRANSFORMATEURS
ÉLÉVATEURS DE TENSION AU POSTE MANIC-2**

TABLE DES MATIÈRES

1.	INTRODUCTION	5
2.	OBJECTIFS VISÉS	7
3.	DESCRIPTION ET JUSTIFICATION DU PROJET EN RELATION AVEC LES OBJECTIFS VISÉS	9
3.1	DESCRIPTION DES INSTALLATIONS.....	9
3.2	DESCRIPTION DES TRAVAUX.....	10
3.3	JUSTIFICATION DU PROJET EN FONCTION DES OBJECTIFS	11
4.	COÛTS ASSOCIÉS AU PROJET	13
4.1	SOMMAIRE DES COÛTS	13
4.2	PRINCIPALES COMPOSANTES DU COÛT DES TRAVAUX	16
5.	IMPACT TARIFAIRE	23
6.	IMPACT SUR LA FIABILITÉ ET SUR LA QUALITÉ DE PRESTATION DU SERVICE DE TRANSPORT D'ÉLECTRICITÉ	24
7.	CONCLUSION.....	25

Tableaux

Tableau 1 Concordance entre les sections de la demande et le Règlement6
Tableau 2 Calendrier de réalisation12
Tableau 3 Coûts des travaux avant-projet et projet par élément (en milliers de dollars de réalisation)13
Tableau 4 Coûts par finalité des travaux associés au Projet (en milliers de dollars de réalisation)14
Tableau 5 Taux d'inflation spécifiques14
Tableau 6 Coûts du « Client »19

Figures

Figure 1 Emplacement du poste Manic-28
Figure 2 Raccordement des groupes turbine-alternateurs au poste Manic-210
Figure 3 Répartition des coûts d'HQÉ pour la phase projet17
Figure 4 Répartition des coûts d'HQÉ en %18

Annexes

Annexe 1 Entente relative à l'accroissement de puissance de la centrale Jean-Lesage
Annexe 2 Liste des principales normes techniques
Annexe 3 Coûts annuels
Annexe 4 Impacts tarifaires

1. INTRODUCTION

1 Par la présente demande, Hydro-Québec dans ses activités de transport d'électricité
2 (le « Transporteur ») vise à obtenir l'autorisation de la Régie de l'énergie (la
3 « Régie ») afin de construire les immeubles et les actifs requis pour le remplacement
4 de deux transformateurs élévateurs de tension au poste Manic-2 (le « Projet »). Les
5 mises en service du Projet sont prévues en 2013 et 2014.

6 Le Projet s'inscrit dans les catégories d'investissements « maintien des actifs » et
7 « croissance des besoins de la clientèle ». Bien que la raison première du Projet soit
8 d'assurer la pérennité des installations, il vise également, dans une volonté
9 d'optimiser les investissements, à répondre à la demande d'accroissement de
10 puissance d'Hydro-Québec dans ses activités de production d'électricité (le
11 « Producteur »). C'est ainsi que sur un coût total de 30,1 M\$, 26,8 M\$ sont attribués à
12 des travaux relatifs au maintien des actifs et 3,4 M\$ affectés à des travaux destinés à
13 répondre à la demande d'intégration de puissance additionnelle.

14 A cette étape de la demande d'autorisation à la Régie, le Transporteur précise qu'afin
15 de respecter l'échéancier des travaux, l'entreprise doit entreprendre dès à présent
16 certaines activités d'ingénierie indispensables, notamment à la préparation des
17 documents qui seront déposés au soutien des futurs appels d'offres. Ces activités ne
18 sont qu'un prolongement essentiel d'activités similaires à celles d'avant-projet, mais
19 se veulent plus détaillées.

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

Tableau 1
Concordance entre 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
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	4
2	1	5 ^o	L'étude de faisabilité économique du projet	HQT-1, Document 1	s.o.
2	1	6 ^o	La liste des autorisations exigées en vertu d'autres lois	HQT-1, Document 1	s.o.
2	1	7 ^o	L'impact sur les tarifs incluant une analyse de sensibilité	HQT-1, Document 1	5
2	1	8 ^o	L'impact sur la fiabilité du réseau et sur la qualité de service	HQT-1, Document 1	6
2	1	9 ^o	Le cas échéant, les autres solutions envisagées	HQT-1, Document 1	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 leurs contributions financières	HQT-1, Document 1.	Annexe 1

1 Le Transporteur tient à préciser que le présent dossier ne comporte pas de
 2 renseignements sur d'autres solutions envisagées. Tel qu'il appert au tableau 1, ces
 3 renseignements sont requis, le cas échéant. Or, dans le cadre du Projet, les analyses
 4 du Transporteur ont démontré que seul le remplacement des transformateurs
 5 éleveurs de tension était optimal afin d'atteindre les objectifs visés par le Projet, tels
 6 qu'ils sont décrits à la section 2 suivante.

1 Par ailleurs, le Transporteur soumet qu'il fournit dans sa preuve toutes les
2 informations pertinentes justifiant son choix quant à la solution optimale pour
3 atteindre les objectifs du Projet et qu'il s'est par conséquent acquitté de son fardeau
4 de preuve.

2. OBJECTIFS VISÉS

5 Le Projet vise à assurer la pérennité du poste Manic-2 et, plus particulièrement, celle
6 de deux transformateurs élévateurs de tension qui y sont installés.

7 Par ailleurs, dans une optique d'optimisation des investissements, le Transporteur
8 tient compte de la demande formulée par le Producteur afin d'intégrer l'accroissement
9 de puissance de la centrale Jean-Lesage (anciennement nommée Manic-2) au
10 réseau de transport. Pour l'essentiel, le Projet consiste à intégrer au réseau de
11 transport une puissance additionnelle de 120 MW en provenance de la centrale Jean-
12 Lesage.

13 Les objectifs fondamentaux du Projet visent donc principalement à assurer le
14 maintien des actifs et, subsidiairement, à répondre aux besoins de croissance du
15 réseau de transport.

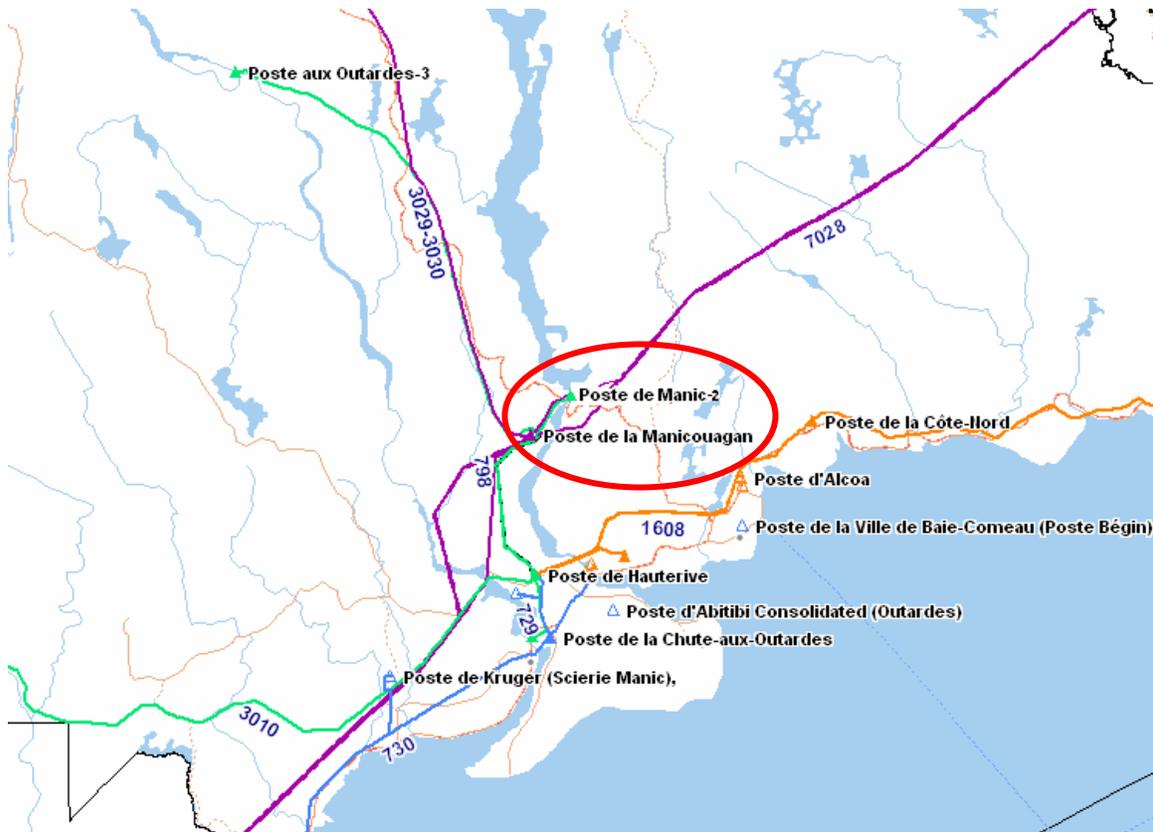
Mise en contexte

16 La centrale Jean-Lesage, appartenant au Producteur, a été mise en service en 1965.
17 Cette centrale, située sur la rivière Manicouagan de la région de la Côte-Nord, est
18 composée de huit groupes turbine-alternateurs totalisant une puissance installée de
19 1102 MW. La production de cette centrale est intégrée au poste Manic-2 par quatre
20 transformateurs élévateurs de tension de 246 MVA chacun. Le poste Manic-2 est
21 raccordé au réseau de transport principal par quatre liens à 315 kV avec le poste de
22 la Manicouagan 315/735 kV.

23 Suite à une panne partielle ou provinciale d'électricité, le Transporteur souligne que
24 la centrale Jean-Lesage et le poste Manic-2 sont des installations stratégiques
25 requises pour la remise en charge du réseau de transport principal et qu'ils doivent
26 être maintenus en bon état. En effet, la centrale Jean-Lesage est une centrale à
27 démarrage autonome, c'est-à-dire une centrale ayant la capacité de démarrer sans

- 1 aucune source de tension extérieure, et sert de point de départ pour le
- 2 rétablissement de tension.
- 3 La figure 1 suivante présente l'emplacement géographique du poste Manic-2.

Figure 1
Emplacement du poste Manic-2



- 4 La vétusté du poste, notamment celle des transformateurs élévateurs de tension,
- 5 constitue un enjeu de pérennité important pour le Transporteur. En effet, ces
- 6 équipements sont en fin de vie utile. Les analyses techniques du Transporteur ont
- 7 démontré que des modifications majeures sur ces transformateurs élévateurs ne
- 8 permettent pas d'assurer et de garantir la pérennité de ces équipements, d'où la
- 9 nécessité de les remplacer.

1 Par ailleurs, le Producteur a fait en 2005 et 2008 deux demandes afin de raccorder
2 au réseau de transport une puissance additionnelle totale de 120 MW en provenance
3 de la centrale Jean-Lesage. Le Producteur prévoit augmenter la puissance maximale
4 et installée pour chacun des quatre groupes turbine-alternateurs (A25 à A28) de
5 30 MW par groupe, pour un accroissement total de 120 MW.

6 Les transformateurs élévateurs raccordant la production de ces groupes turbine-
7 alternateurs de la centrale n'ont actuellement pas la capacité pour transiter cette
8 puissance additionnelle. De plus, ces équipements sont en fin de vie utile. Les études
9 démontrent que le remplacement des transformateurs élévateurs est nécessaire afin
10 d'intégrer cette puissance additionnelle de ces groupes turbine-alternateurs. Le
11 remplacement des transformateurs existants par des transformateurs de plus grande
12 capacité constitue la solution optimale et à moindre coût dans les circonstances.

13 En date du 28 avril 2011, une entente relative à l'accroissement de puissance de la
14 centrale Jean-Lesage est signée entre le Transporteur et le Producteur. Tel qu'il
15 appert au tableau 1 précédent, cette entente est déposée à l'annexe 1 de la présente
16 pièce.

3. DESCRIPTION ET JUSTIFICATION DU PROJET EN RELATION AVEC LES OBJECTIFS VISÉS

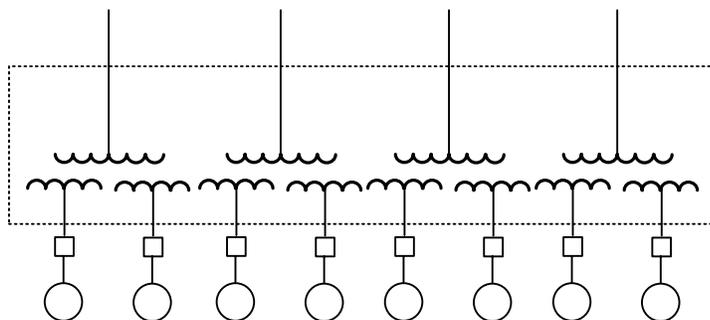
3.1 Description des installations

17 Le poste Manic-2 est composé de quatre départs de lignes à 315 kV et de quatre
18 transformateurs élévateurs de 246 MVA chacun. Ces transformateurs élévateurs sont
19 d'ailleurs uniques au poste de par leur conception monophasée et à double
20 enroulement primaire (13,8-13,8/301,4 kV). En effet, les caractéristiques de ces
21 transformateurs élévateurs ont été déterminées à partir des caractéristiques propres
22 aux groupes turbine-alternateurs et de celles du réseau de transport.

23 Le Transporteur souligne qu'il n'y a présentement aucun autre poste de départ
24 équipé de transformateurs élévateurs similaires à ceux utilisés au poste Manic-2 du
25 fait que les groupes turbine-alternateurs sont différents d'une centrale à l'autre,
26 amenant ainsi des transformateurs élévateurs uniques d'un poste de départ à l'autre.

- 1 Chacun des transformateurs éleveurs au poste Manic-2 transite la production de
2 deux groupes turbine-alternateurs. Plus spécifiquement, le transformateur éleveur
3 T3 intègre la production des groupes A25 et A26 et le transformateur éleveur T4
4 intègre la production des groupes A27 et A28.
- 5 La figure 2 suivante illustre schématiquement le raccordement des groupes
6 turbine-alternateurs au poste Manic-2.

Figure 2
Raccordement des groupes turbine-alternateurs au poste Manic-2



3.2 Description des travaux

- 7 Les travaux associés au Projet sont les suivants :
- 8 • Remplacement des transformateurs éleveurs T3 et T4
 - 9 • Remplacement des protections des transformateurs éleveurs T3 et T4

Remplacement des transformateurs éleveurs T3 et T4

- 10 Les travaux consistent au remplacement des transformateurs existants de 246 MVA
11 par des nouveaux transformateurs de 378 MVA tout en considérant les contraintes
12 reliées à l'installation existante (espace physique, configuration actuelle du poste et
13 dégagement entre les équipements). Les bases de béton et les systèmes incendies
14 seront également remplacés.

1 Il est à noter que l'état des transformateurs ainsi que l'augmentation de puissance
2 demandée par le Producteur ne permettent pas la réhabilitation ou la remise à neuf
3 des transformateurs.

Remplacement des protections des transformateurs élevateurs T3 et T4

4 Les travaux consistent au remplacement des relais de protection de mise à la terre
5 des transformateurs élevateurs T3 et T4.

3.3 Justification du Projet en fonction des objectifs

6 Le Transporteur rappelle que le Projet vise principalement à assurer la pérennité du
7 poste. A court terme, la vétusté des transformateurs élevateurs constitue le principal
8 élément déclencheur du Projet.

9 La justification du Projet s'appuie sur la grille d'analyse du risque des équipements du
10 poste Manic-2. L'approche utilisée par le Transporteur pour déterminer les
11 équipements devant faire l'objet d'interventions est basée sur l'application de la
12 *Stratégie de gestion de la pérennité des actifs*. Cette stratégie a été décrite de
13 manière explicite dans les dossiers R-3641-2007 et R-3670-2008 relatifs
14 respectivement au budget des investissements 2008 et 2009 pour les projets de
15 moins de 25 M\$ (pièce HQT-2, Document 1 de chacun des dossiers). Elle a
16 également fait l'objet d'une présentation aux représentants de la Régie et des
17 intervenants au dossier R-3606-2006, dans le cadre d'une séance de travail tenue le
18 9 mai 2007.

19 Le Transporteur souligne que des interventions seraient requises sur les
20 équipements évalués à risque élevé, fort et moyen (équipement à risque),
21 principalement les transformateurs élevateurs T3 et T4. Ces transformateurs sont en
22 fin de vie utile et montrent des problèmes de vieillissement de l'isolation.

23 Subsidiairement, le Projet vise l'intégration de la puissance additionnelle de la
24 centrale Jean-Lesage. Le Transporteur réitère que l'accroissement de puissance
25 requis par le Producteur provoquera le dépassement de la capacité des
26 transformateurs élevateurs visés au poste Manic-2. En effet, ces transformateurs

1 n'ont actuellement pas la capacité pour transiter cette puissance additionnelle, ce qui
2 nécessitera des transformateurs de plus grande capacité.

3 Le Transporteur considère que le Projet est réalisable au plan technique, tant du
4 point de vue de l'échéancier que du point de vue électrique. L'avant-projet et les
5 études supplémentaires réalisées à ce jour par le Transporteur ont permis de
6 confirmer cette faisabilité et de préciser les contraintes inhérentes au Projet.

7 Enfin, le Transporteur rappelle que sa mission de base est notamment de maintenir
8 un service de transport permettant de répondre aux besoins de ses clients, en
9 assurant la continuité et la qualité de ce service, le tout dans le respect des critères
10 de conception de son réseau de transport. A son avis, le Projet est conforme à cette
11 mission.

12 Le Transporteur présente au tableau 2 suivant, le calendrier de réalisation des
13 travaux reliés au Projet.

Tableau 2
Calendrier de réalisation

Activité	Date début	Date fin
Mandat d'avant-projet	Juin 2009	Septembre 2009
Avant-projet	Septembre 2009	Juin 2010
Autorisation Régie de l'énergie	Mai 2011	Juillet 2011
Projet	Février 2011	Octobre 2014
Mise en service	Octobre 2013	Octobre 2014

14 Par ailleurs, le Transporteur dépose à l'annexe 2 la liste des principales normes
15 techniques appliquées au Projet. Le Transporteur mentionne qu'il n'y a aucune
16 autorisation exigée en vertu d'autres lois qui s'appliquent au Projet.

4. COÛTS ASSOCIÉS AU PROJET

4.1 Sommaire des coûts

- 1 Le coût total des divers travaux associés au Projet s'élève à 30,1 M\$. Le
- 2 Transporteur précise qu'aucun actif de télécommunication n'y est relié.
- 3 Le tableau 3 suivant présente une ventilation des coûts pour les phases avant-projet
- 4 et projet. Les tableaux détaillés des coûts annuels sont présentés à l'annexe 3 de la
- 5 présente pièce.

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

	Poste Manic 2 Remplacement de deux transformateurs		TOTAL
	Maintien des actifs	Croissance	
Coûts de l'avant-projet			
Études d'avant-projet	157,5		157,5
Autres coûts			
Frais financiers	9,2		9,2
Sous-total	166,7		166,7
Coûts du projet			
Ingénierie interne	1 893,0		1 893,0
Ingénierie externe			
Client	1 235,8		1 235,8
Approvisionnement	16 205,2	2 826,1	19 031,3
Construction	1 831,4		1 831,4
Gérance interne	1 632,9		1 632,9
Gérance externe	23,4		23,4
Provision	1 947,3	258,7	2 206,0
Autres coûts	709,1	38,6	747,7
Frais financiers	1 110,5	241,2	1 351,7
Sous-total	26 588,6	3 364,6	29 953,3
TOTAL	26 755,4	3 364,6	30 120,0

- 1 Tel qu'il appert au tableau 3 précédent, les coûts associés à la catégorie « maintien
 2 des actifs » s'élèvent à 26,8 M\$ pour le remplacement de deux transformateurs
 3 éleveurs de tension d'une capacité de 246 MVA.
- 4 Cependant, tel qu'explicité plus avant à la section 3, le Transporteur tient compte des
 5 besoins en croissance du poste Manic-2 en augmentant la capacité des
 6 transformateurs éleveurs de tension à 378 MVA. En conséquence, un montant
 7 supplémentaire de 3,4 M\$ est investi afin de répondre à la demande d'accroissement
 8 de puissance du Producteur. Cette somme est ainsi imputée à la catégorie
 9 « croissance des besoins de la clientèle ».
- 10 Le tableau 4 suivant présente la répartition annuelle des coûts par finalité.

Tableau 4
Coûts par finalité des travaux associés au Projet
(en milliers de dollars de réalisation)

Année	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total
Maintien des actifs	17,4	194,3	1917,7	746,2	10647,0	13170,4	62,4	26755,4
Croissance			280,8	20,9	1348,4	1714,5		3364,6
Total	17,4	194,3	2198,5	767,1	11995,4	14884,9	62,4	30120,0

- 11 Les taux d'inflation spécifiques aux équipements visés par le Projet sont présentés au
 12 tableau 5 suivant :

Tableau 5
Taux d'inflation spécifiques

Produit	2011	2012	2013	2014	2015
Postes	2,5 %	2,5 %	3,1 %	3,1 %	2,9 %

1 Chaque rubrique de coût de Projet est indexée suivant le taux d'inflation applicable
2 de l'année de sa réalisation. Les taux d'inflation utilisés pour l'établissement du coût
3 du Projet proviennent des prévisions d'Hydro-Québec Équipement (« HQÉ »).

4 Afin d'établir les indices d'inflation, chaque produit a été découpé selon ses
5 principales composantes types, soit :

- 6 • Main-d'œuvre ;
- 7 • Machinerie lourde nécessaire aux travaux ;
- 8 • Matériel stratégique permanent ; et
- 9 • Matériaux fournis par les entrepreneurs (p. ex : béton, bâtiments).

10 Les indices d'inflation utilisés afin de prévoir les coûts en dollars courants résultent
11 essentiellement de l'application du pourcentage des principales composantes types
12 de chacun des produits à leurs indices propres.

13 Le Transporteur souligne que c'est à la division HQÉ que revient la responsabilité de
14 mener à bien les projets de construction de lignes et de postes et de renforcement du
15 réseau de transport. En effet, le déploiement d'un réseau de l'ampleur de celui du
16 Transporteur a permis à HQÉ, au fil des ans, de former des professionnels
17 chevronnés dont les compétences et l'expertise sont hautement reconnues. Or,
18 l'organisation et la gérance d'un projet d'envergure requièrent un personnel
19 chevronné qui connaît à fond le fonctionnement et la mission du Transporteur.

20 La gestion de projet requiert notamment une saine gestion des coûts. À cet effet, le
21 Transporteur mentionne que HQÉ procède fréquemment au regroupement des
22 approvisionnements et des travaux de divers projets afin d'obtenir une réduction
23 significative des coûts au bénéfice des clients du Transporteur. De plus, il importe de
24 souligner que l'absence de marge bénéficiaire dans les coûts encourus par HQÉ pour
25 réaliser un projet de même que l'élimination de toute provision inutilisée sont deux
26 éléments économiques importants qui bénéficient au Transporteur et à ses clients en
27 confiant ses projets à HQÉ.

28 Par ailleurs, le Transporteur rappelle qu'il a intégré depuis 2009, dans sa démarche
29 d'efficacité, une mesure visant la réingénierie de la chaîne d'approvisionnement pour
30 les équipements stratégiques de son réseau. Cette mesure, déjà déployée pour les

1 transformateurs de puissance et les inductances shunt, privilégie différentes étapes,
2 dont la planification des besoins sur un horizon de cinq ans, la sélection de
3 fournisseurs, la normalisation des équipements et la conclusion d'ententes cadres
4 avec les fournisseurs retenus. Celle-ci vise notamment à sécuriser
5 l'approvisionnement, tout en protégeant le Transporteur d'une hausse des délais de
6 livraison et des coûts des appareils stratégiques en cas de surchauffe mondiale. Le
7 Transporteur élargit maintenant le type d'équipements couverts par ce projet
8 d'efficience en y intégrant les disjoncteurs. De plus, le Transporteur procède, dans
9 les cas où cela s'applique, à la transposition des plans et devis d'un projet à un autre
10 semblable permettant ainsi une optimisation des façons de faire.

11 En fait, l'ensemble de ces mesures a notamment pour objectif de réduire la
12 croissance des coûts des projets du Transporteur et d'optimiser les pratiques
13 d'affaires, et ce, tel que demandé par la Régie dans sa décision D-2010-161.

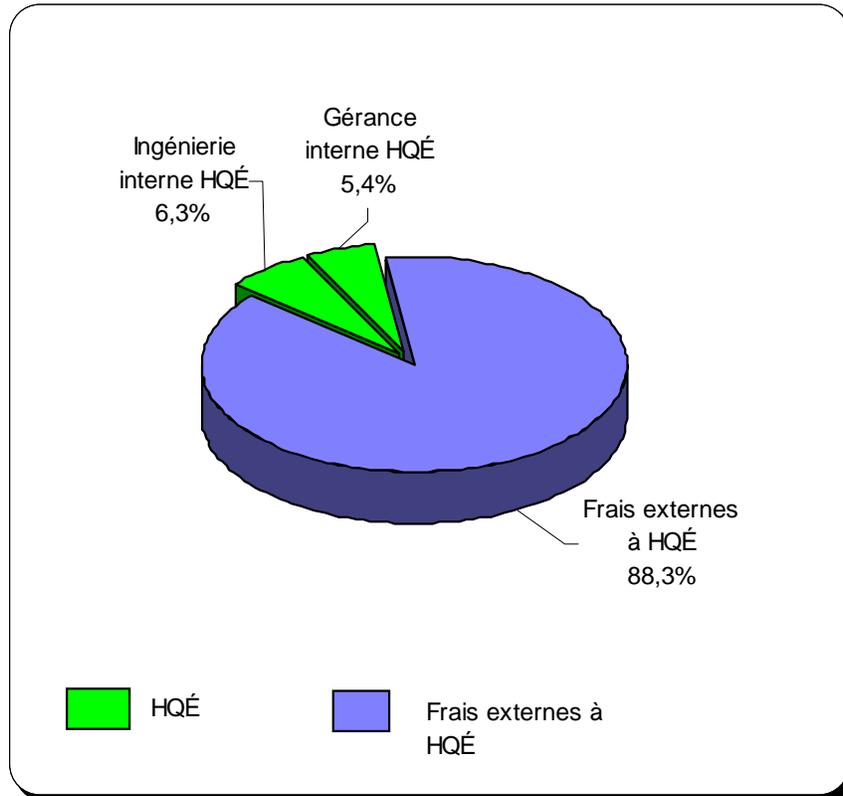
14 Enfin, le Transporteur souligne que le coût total du Projet ne doit pas dépasser le
15 montant autorisé par le Conseil d'administration de plus de 15 %, auquel cas il doit
16 obtenir une nouvelle autorisation de ce dernier. Le cas échéant, le Transporteur
17 s'engage à en informer la Régie en temps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

4.2 Principales composantes du coût des travaux

20 Comme présentés à la figure 3 suivante, les coûts externes à HQÉ pour la phase
21 projet sont de 26,6 M\$, soit 88,3 % du coût total du Projet de 30,1 M\$.

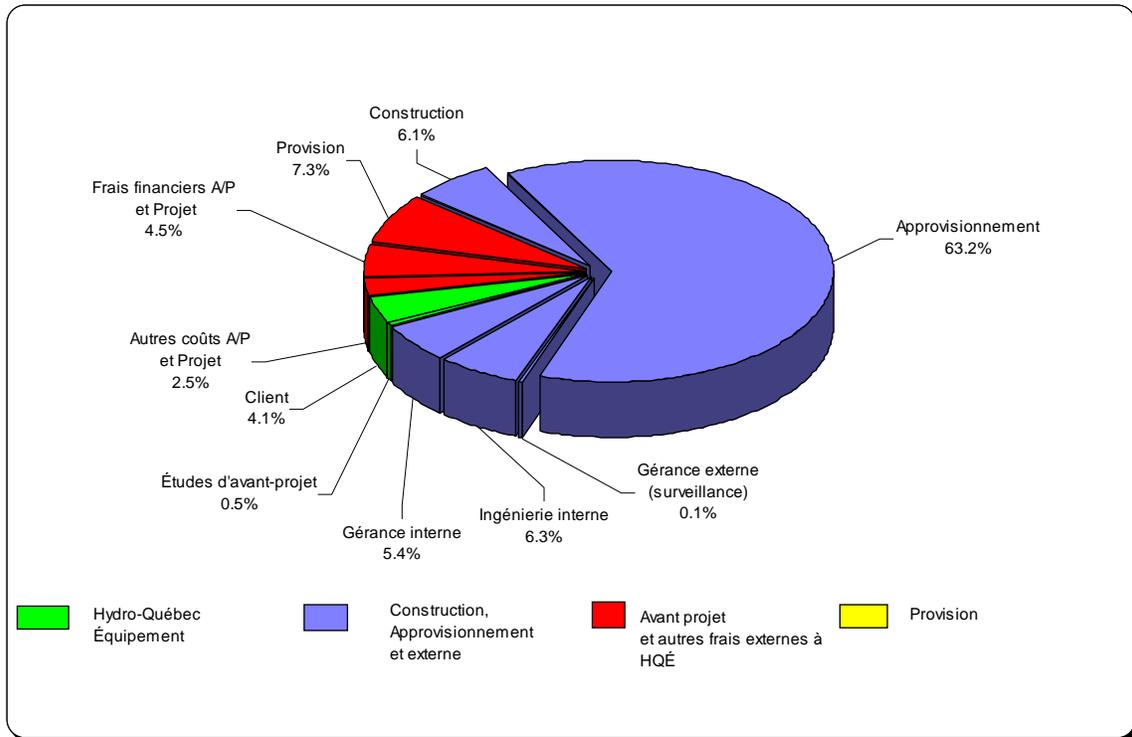
22 À cet effet, le Transporteur précise que HQÉ s'assure de la réalisation de l'ingénierie
23 de détail et de la production des plans et devis. L'approvisionnement est alors réalisé
24 par le biais d'appels d'offres et de soumissions. Par la suite, les travaux de
25 construction sont généralement réalisés sous la responsabilité d'HQÉ par des
26 entrepreneurs externes retenus conformément aux directives corporatives
27 d'acquisition de biens meubles et de services.

Figure 3
Répartition des coûts d'HQÉ pour la phase projet



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

Figure 4
Répartition des coûts d'HQÉ en %



Approvisionnement et construction

- 3 Le coût des activités reliées à l'approvisionnement et à la construction du Projet
- 4 s'élève à 20,9 M\$, soit 69,3 % du coût du Projet de 30,1 M\$.
- 5 Comme mentionné précédemment, les travaux seront adjugés par appels d'offres. Le
- 6 respect des directives en place en cette matière garantit à HQÉ une gestion efficace,
- 7 équitable et transparente de ses relations avec l'ensemble de ses fournisseurs au
- 8 bénéfice des clients du Transporteur.

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

1 Les frais d'ingénierie, les frais de gérance et les frais des études d'avant-projet
 2 s'élèvent à 3,7 M\$, soit 12,3 % du coût du Projet de 30,1 M\$.

3 Il n'y a pas de travaux d'ingénierie sous-traités à l'externe. Par ailleurs, les services
 4 d'ingénierie interne sont facturés par le mécanisme de facturation interne. Quant aux
 5 coûts de 1,6 M\$ pour la gérance de projet, soit 5,5 % du coût du Projet de 30,1 M\$,
 6 ils représentent tous les frais relatifs à la gestion de projet et à la gérance de chantier.
 7 Ces coûts incluent les activités de surveillance de chantier, dont un montant d'environ
 8 0,2 M\$ sera confié à une firme externe. Les frais de gérance sont mesurés en
 9 pourcentage du coût des projets. Dans le cadre du Projet, le ratio des frais de
 10 gérance interne propres à HQÉ s'élève à 5,4 % du coût du Projet de 30,1 M\$.

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

Coûts du client

13 Le Transporteur présente au tableau 6 une ventilation et une brève description de la
 14 nature des coûts de la rubrique « Client » du tableau 3 précédent. Ces coûts
 15 s'élèvent à 1,2 M\$, soit 4,1 % du coût du Projet.

Tableau 6
Coûts du « Client »

Sommaire (poste)	en milliers de dollars				
	TOTAL	2011	2012	2013	2014
Expertise technique	19,0	19,0			
Inspection finale et mise en route.	1216,8			424,4	792,4
Communications et relations publiques	s.o.				
Mise en valeur	s.o.				
Expertise immobilière	s.o.				
Total	1235,8	19,0		424,4	792,4

16 • Expertise technique : Activités réalisées par certaines unités du
 17 Transporteur ;

- 1 • Inspection finale et mise en route : Activités réalisées par le Transporteur
2 associées aux essais techniques et spécialisés pour s'assurer du bon
3 fonctionnement des équipements installés avant la mise en service
4 commerciale ;
- 5 • Communications et relations publiques : Activités réalisées par l'unité
6 régionale qui assure les communications avec le public, les municipalités
7 et les différents organismes régionaux ;
- 8 • Mise en valeur : Crédit consacré pour la mise en valeur de
9 l'environnement et l'appui au développement régional afin d'amortir les
10 impacts du Projet dans le milieu. La mise en valeur est établie à 1 % des
11 crédits d'engagements incluant les intérêts ;
- 12 • Expertise immobilière : Activités réalisées par l'unité Immobilier de la
13 direction principale Centre de Services partagés pour, entre autres,
14 l'obtention des droits de servitude, l'acquisition de terrains, l'évaluation
15 des indemnités immobilières, agricoles et forestières et la préparation des
16 actes notariés et autres.

Frais financiers

17 Les frais financiers totaux s'élèvent à 1,4 M\$, soit 4,5 % du coût du Projet.
18 Conformément à la décision D-2002-95¹ de la Régie, la capitalisation des frais
19 financiers aux immobilisations en cours est réalisée au taux moyen du coût en capital
20 de l'année témoin projetée 2010, soit 7,439 %².

21 De plus, conformément aux décisions D-2003-68³ et D-2005-63⁴, le Transporteur
22 précise que la capitalisation des frais financiers selon le coût en capital prospectif de
23 5,685 %⁵ procure une réduction de 0,3 M\$ pour un investissement total de 29,8 M\$.

¹ Décision D-2002-95, 30 avril 2002, page 91.

² Décision D-2010-032, 26 mars 2010, page 89.

³ Décision D-2003-68, 4 avril 2003, page 26.

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

⁵ Décision D-2010-32, 26 mars 2010, page 89.

Autres coûts

1 Les autres coûts regroupent notamment les éléments suivants :

- 2 • Gestion des matières dangereuses ;
- 3 • Fourniture de matériel (différent de l'entrepôt du Bout de l'Île) ;
- 4 • Matériel à projets et guichet unique (entrepôt du Bout de l'Île) ;
- 5 • Revalorisation des biens meubles excédentaires ;
- 6 • Frais d'acquisition des biens et services ; et
- 7 • Gestion des données et des documents (originaux et géomatique).

8 Ces frais s'élèvent à 0,7 M\$ et représentent 2,5 % du coût du Projet de 30,1 M\$.

9 Ces autres coûts sont estimés en fonction des besoins réels du Projet et
10 correspondent à des activités nécessaires au bon déroulement du Projet. Ils seront
11 facturés par la suite au Projet en fonction des coûts réels. Ils représentent des
12 services fournis par d'autres unités externes à HQÉ, principalement par la direction
13 principale – Centre de services partagés.

Provision

14 La valeur de la provision s'élève à 2,2 M\$, soit 7,3 % des coûts du Projet de 30,1 M\$.
15 Toutefois, conformément à la demande de la Régie précisée dans sa décision
16 D-2003-68⁶, la provision s'élève à 7,9 % lorsque l'on retranche du coût du Projet les
17 autres coûts et les frais financiers.

18 La provision est un montant inclus dans une estimation pour couvrir les incertitudes
19 imputables aux risques et aux imprécisions associés notamment aux durées, aux
20 quantités, au contenu technique, au mode d'approvisionnement, à la concurrence sur
21 le marché (fournisseurs, entrepreneurs), aux conditions climatiques et
22 géographiques, au contexte social, économique ou politique.

23 Conformément à la pratique généralement suivie dans l'industrie, la méthodologie de
24 calcul de la provision est basée sur la fiabilité de la source de données, le degré de
25 détail du contenu, les facteurs de risque inhérents à chaque étape de réalisation du

⁶ Décision D-2003-068, 4 avril 2003, page 18

1 Projet ainsi que le degré de risque que l'organisation est prête à accepter. Ce faisant,
2 le Transporteur présente les meilleures estimations possibles quant à la provision
3 calculée pour chaque projet, et ce, tel que demandé par la Régie dans sa décision
4 D-2010-161.

5 Le Transporteur rappelle aussi que les provisions prévues, qui sont déterminées en
6 fonction des risques spécifiques à chaque projet, peuvent donc varier grandement
7 d'un projet à l'autre. Ces provisions ne sont « facturées » à un projet que dans la
8 mesure où des risques se matérialisent et deviennent des coûts réels engagés pour
9 la réalisation du Projet. Autrement dit, les sommes engagées (budget) pour le Projet
10 et non utilisées ne seront pas imputées à ce dernier. Par conséquent, le coût final du
11 Projet correspond au montant réellement déboursé au cours du Projet. De la même
12 façon qu'aucune marge bénéficiaire n'est facturée par HQÉ, le Transporteur rappelle
13 qu'aucune provision n'est calculée sur les autres coûts et les frais financiers.

14 Le Transporteur souligne qu'HQÉ déploie tous les efforts requis et agit avec la plus
15 grande diligence afin de réaliser le Projet de manière à en minimiser les coûts.

Suivi des coûts du Projet

16 Le Transporteur soumet en premier lieu que les coûts détaillés plus avant sont
17 nécessaires à la réalisation du Projet et conséquemment, qu'ils sont raisonnables.
18 Dans un souci constant de contrôler les coûts de ses projets d'investissements, le
19 Transporteur assurera par surcroît un suivi étroit des coûts du Projet. Enfin, suivant la
20 pratique établie depuis la réglementation des activités du Transporteur, ce dernier
21 fera état de leur évolution lors du dépôt de son rapport annuel auprès de la Régie, si
22 celle-ci le requiert.

23 Cependant, tel qu'il en a fait état lors de ses demandes tarifaires 2009⁷ et 2010⁸, le
24 Transporteur a observé que de nombreuses décisions rendues par la Régie lors de
25 l'autorisation de projets majeurs (projets d'investissements de 25 M\$ et plus)
26 comportent pour lui l'insurmontable difficulté de présenter, lors d'ajouts à sa base de
27 tarification projetée, les coûts réels de ces projets d'investissement, dans leur

⁷ R-3669-2008, pièce HQT-7, Document 1, pages 5-11.

⁸ R-3706-2009, pièce HQT-7, Document 1, pages 6-12.

1 ensemble ou à l'égard de ceux propres à HQÉ, de même que la preuve de la garantie
2 financière rattachée à certains de ceux-ci. En effet, comme ces données doivent
3 reposer sur des coûts réels, connus après la réalisation des projets, il est impossible
4 au Transporteur de les décrire et de les justifier aussi tôt, soit lors de l'établissement
5 d'une base de tarification projetée. À ce moment, le recours aux coûts projetés, plutôt
6 que réels, est conforme au principe réglementaire de l'année témoin projetée établi
7 par la Régie par sa décision D-99-120.

8 En conséquence, le Transporteur demande respectueusement à la Régie de ne pas
9 imposer de telles obligations au Transporteur dans sa décision concernant la
10 présente demande d'autorisation. Le Transporteur fournira de l'information sur les
11 coûts, sur la base de données réelles dans ses rapports annuels à la Régie, si celle-
12 ci le requiert. Cette information constitue d'ailleurs la base des données de l'année
13 historique que le Transporteur utilisera par la suite dans ses demandes tarifaires.

5. IMPACT TARIFAIRE

14 Le Projet visé par la présente demande s'inscrit dans les catégories
15 d'investissements « maintien des actifs » et « croissance des besoins de la
16 clientèle ». Les mises en service sont prévues en octobre 2013 et en octobre 2014.

17 Les ajouts au réseau provenant de la catégorie d'investissements « maintien des
18 actifs » assurent la pérennité des installations du Transporteur, en permettant de
19 maintenir le bon fonctionnement du réseau et d'assurer le transport d'électricité de
20 façon sécuritaire et fiable au bénéfice de tous les clients du réseau de transport. La
21 Régie a indiqué dans sa décision D-2002-95, page 297, qu'il est équitable que tous
22 les clients contribuent au paiement de ces ajouts au réseau. Les coûts de cette
23 catégorie sont de l'ordre de 26,8 M\$.

24 Les coûts de la catégorie « croissance des besoins de la clientèle » de l'ordre de
25 3,4 M\$ ne donnant lieu à aucune contribution estimée du Producteur. Suite à la mise
26 en service du Projet, le calcul sera mis à jour en fonction des coûts réels, afin de
27 déterminer si une contribution est applicable, conformément aux modalités des *Tarifs*
28 *et conditions des services de transport d'Hydro-Québec* (« *Tarifs et conditions* »),
29 appendice J, sections E et B.

1 Afin de déterminer l'impact sur les revenus requis à la suite de la mise en service du
2 Projet, le Transporteur prend en compte les coûts du Projet, soit les coûts associés à
3 l'amortissement, au financement, à la taxe sur les services publics et aux frais
4 d'entretien et d'exploitation, ainsi que les besoins de transport de 120 MW.

5 Les résultats sont présentés, conformément à la décision D-2003-68 de la Régie, sur
6 une période de 20 ans, et une période de 40 ans reflétant la durée de vie utile
7 moyenne des immobilisations du Projet. Cependant, les résultats pour la période de
8 40 ans sont plus représentatifs de l'impact sur les revenus requis puisqu'ils sont plus
9 comparables à la durée de vie utile moyenne des immobilisations du Projet.

10 Une analyse de sensibilité est également présentée sous l'hypothèse d'une variation
11 à la hausse de 15 % du coût du Projet et du coût du capital prospectif.

12 Pour l'ensemble de ces périodes, le Projet ne génère pas d'impact à la hausse sur le
13 tarif de transport.

14 L'impact tarifaire du Projet sur les revenus requis et l'analyse de sensibilité sont
15 présentés à l'annexe 4 de la présente pièce.

6. IMPACT SUR LA FIABILITÉ ET SUR LA QUALITÉ DE PRESTATION DU SERVICE DE TRANSPORT D'ÉLECTRICITÉ

16 Tel que précisé plus avant, le Projet vise principalement à assurer le maintien des
17 actifs et donc à assurer la fiabilité du réseau de transport et la continuité de service
18 aux clients.

19 Le Transporteur souligne que la centrale Jean-Lesage et le poste Manic-2 sont des
20 installations essentielles pour la remise en charge du réseau de transport principal et
21 qu'ils doivent être maintenus en bon état.

22 Le Projet permet également de répondre à la demande du Producteur en augmentant
23 la capacité des transformateurs élévateurs de tension pour intégrer l'accroissement
24 de puissance de la centrale Jean-Lesage.

25 Le Projet aura donc un impact positif sur la fiabilité du réseau et la qualité de
26 prestation du service de transport d'électricité.

7. CONCLUSION

1 Le Transporteur soumet respectueusement que la Régie dispose de toutes les
2 informations pertinentes à l'évaluation de son Projet relatif au remplacement des
3 transformateurs élévateurs de tension T3 et T4 du poste Manic-2.

4 En effet, la preuve contenue dans le présent dossier traite spécifiquement de chacun
5 des renseignements devant accompagner une demande d'autorisation introduite en
6 vertu du premier paragraphe du premier alinéa de l'article 73 de la *Loi sur la Régie de*
7 *l'énergie* et du *Règlement*. De plus, le Transporteur a démontré que le Projet est
8 rendu nécessaire afin de répondre à la demande de croissance du Producteur tout en
9 intégrant les besoins en pérennité pour assurer la fiabilité du poste Manic-2.

10 Finalement, le Transporteur soumet que la solution mise de l'avant est optimale et
11 qu'elle respecte les critères de conception qu'il applique. Aussi, les investissements
12 découlant du Projet seront, une fois réalisés, utiles à l'exploitation fiable du réseau de
13 transport.