

Travaux au poste Lefrançois et à ses lignes d'alimentation

Table des matières

1	Introduction	5
2	Description et justification du Projet du Transporteur en relation avec les objectifs visés	5
2.1	Description des travaux du Projet du Transporteur	5
2.2	Description des travaux de télécommunication.....	7
2.3	Justification du Projet du Transporteur en fonction des objectifs.....	7
3	Coûts associés au Projet du Transporteur	10
3.1	Sommaire des coûts	10
3.2	Principales composantes du coût des travaux	13
3.3	Coûts de télécommunication	18
4	Impact tarifaire	19
5	Impact sur la fiabilité et sur la qualité de prestation du service de transport d'électricité	20
6	Conclusion	20

Liste des tableaux

Tableau 1	Calendrier de réalisation	10
Tableau 2	Coûts des travaux avant-projet et projet par élément (en milliers de dollars de réalisation)	11
Tableau 3	Taux d'inflation spécifiques	11
Tableau 4	Coûts du « Client ».....	16

Liste des figures

Figure 1	Emplacement géographique des installations visées par le Projet du Transporteur.....	7
Figure 2	Répartition des coûts d'HQÉSP pour la phase projet	14
Figure 3	Répartition des coûts d'HQÉSP en %.....	14
Figure 4	Répartition des coûts de télécommunication par activité	18

Annexes

Annexe 1	Schéma unifilaire du poste Lefrançois
Annexe 2	Tracé des lignes de bouclage
Annexe 3	Schéma unifilaire du poste Québec
Annexe 4	Liste des normes appliquées au Projet du Transporteur
Annexe 5	Liste des autorisations exigées en vertu d'autres lois
Annexe 6	Coûts annuels
Annexe 7	Impact tarifaire

1 Introduction

1 Comme mentionné à la pièce HQTD-1, Document 1, le Transporteur vise à obtenir
2 l'autorisation de la Régie afin de construire les immeubles et les actifs requis pour
3 l'implantation du poste Lefrançois à 315-25 kV et la construction de deux lignes pour son
4 branchement au réseau à 315 kV Bersimis–Laurentides (le « Projet du Transporteur »).

5 Le Transporteur présente à la pièce HQTD-2, Document 1, la description, les coûts et
6 l'impact tarifaire de son projet ainsi que l'impact de ce dernier sur la fiabilité de son réseau
7 de transport d'électricité.

8 Plus spécifiquement, la description et la justification du Projet du Transporteur sont
9 présentées à la section 2 de la présente pièce. La section 3 présente les coûts associés à
10 ce projet, suivi de la section 4 qui décrit l'impact tarifaire de ce dernier. Enfin, l'impact sur la
11 fiabilité du Projet du Transporteur est présenté à la section 5.

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

2 Description et justification du Projet du Transporteur en relation avec les objectifs visés

2.1 Description des travaux du Projet du Transporteur

17 Après avoir identifié la solution optimale, les caractéristiques de la solution retenue par le
18 Transporteur sont précisées au moment de la préparation du cahier des charges et du
19 mandat d'avant-projet. L'avant-projet vient confirmer la faisabilité de la solution retenue et
20 l'identification des contraintes techniques et économiques reliées au projet. Les travaux
21 associés au Projet du Transporteur sont les suivants :

- 22 • ajout du nouveau poste satellite Lefrançois à 315-25 kV en 2014 ;
- 23 • ajout d'une ligne biterne (deux circuits) à 315 kV de moins de 200 m pour le
24 raccordement du poste Lefrançois au réseau Bersimis–Laurentides en 2014 ;
- 25 • démantèlement du poste de la Montmorency à 69-25 kV, de sa ligne d'alimentation
26 à 69 kV (743-753) et de ses départs au poste de Québec en 2015 ;
- 27 • modifications mineures aux postes de Charlevoix et Laurentides pour intégrer le
28 poste Lefrançois au réseau de transport.

29 Le Transporteur présente ci-après, de façon plus détaillée, chacune de ces composantes.

1 **Poste Lefrançois à 315-25 kV**

2 Le poste Lefrançois à 315-25 kV sera équipé de deux transformateurs de 66 MVA pour une
3 capacité ferme de 94 MVA et de deux départs de lignes à 315 kV pour les circuits
4 d'alimentation.

5 Le poste Lefrançois comportera également neuf départs à 25 kV dont six départs actifs,
6 deux départs pour l'alimentation des batteries de condensateurs et un départ dédié à un
7 câble de relève de distribution. Chacune des batteries de condensateurs sera composée
8 d'une unité de six Mvar.

9 Malgré que le poste soit situé en territoire zoné agricole, son implantation à proximité de la
10 déchetterie de la municipalité de L'Ange-Gardien et d'une carrière en exploitation n'a pas
11 d'impacts environnementaux majeurs.

12 À titre informatif, le Transporteur dépose sous pli confidentiel comme annexe 1 du présent
13 document, le schéma unifilaire du poste Lefrançois.

14 **Lignes d'alimentation à 315 kV du poste Lefrançois**

15 Le poste Lefrançois s'intégrera à la nouvelle configuration du réseau Bersimis–Laurentides
16 qui sera mise en place en 2013 pour le raccordement des parcs éoliens Seigneurie de
17 Beupré 2 et 3. Ses deux lignes d'alimentation auront une longueur d'environ 180 m et
18 permettront un bouclage au circuit à 315 kV Charlevoix–Laurentides.

19 À titre informatif, le Transporteur dépose sous pli confidentiel comme annexe 2 du présent
20 document, le tracé des lignes de bouclage à 315 kV du poste Lefrançois au réseau
21 Bersimis–Laurentides.

22 **Démantèlement du poste de la Montmorency, de la ligne 743/753 et de ses départs au**
23 **poste de Québec**

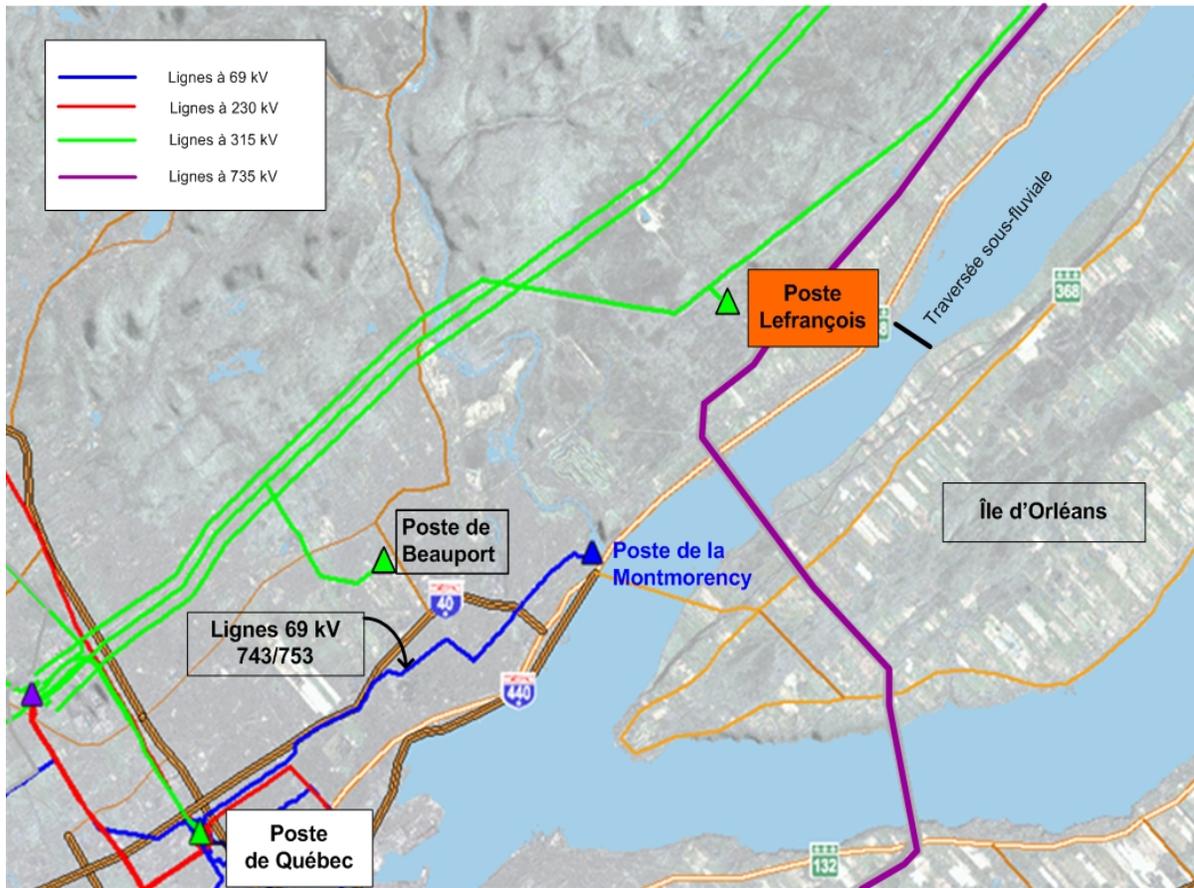
24 Le Transporteur prévoit démanteler le poste de la Montmorency à 69-25 kV, ses lignes
25 d'alimentation (743-753) à 69 kV et leurs départs au poste de Québec en 2015.
26 Préalablement, le Distributeur aura transféré la charge du poste de la Montmorency, soit
27 environ 58 MVA, ainsi qu'un bloc de charge de huit MVA du poste de
28 Sainte-Anne-de-Beupré vers le poste Lefrançois.

29 **Modifications aux postes de Charlevoix et Laurentides**

30 Des modifications mineures de protections seront nécessaires aux postes de Charlevoix et
31 Laurentides pour assurer l'intégration du poste Lefrançois au réseau de transport. Ces
32 modifications seront réalisées à l'intérieur des bâtiments de commandes actuels.

33 La figure 1 présente l'emplacement géographique des installations visées par le Projet
34 du Transporteur.

Figure1
Emplacement géographique des installations visées
par le Projet du Transporteur



2.2 Description des travaux de télécommunication

- 1 Afin de permettre la mise en place des circuits de télécommunication requis au nouveau
- 2 poste Lefrançois, les travaux suivants sont requis sur le réseau de télécommunication :
- 3
 - installation d'un nouveau câble de fibres optiques de 17 km entre le poste
 - 4 Lefrançois et le poste de Beauport ;
 - 5 • installation d'équipements optoélectroniques et de multiplexeurs au poste
 - 6 Lefrançois.

2.3 Justification du Projet du Transporteur en fonction des objectifs

- 7 À court terme, la vétusté des installations du poste de la Montmorency à 69-25 kV et de son
- 8 alimentation à 69 kV constitue le principal élément déclencheur du Projet du Transporteur.
- 9 Le Projet du Transporteur poursuit également l'orientation du Plan initiée par le projet
- 10 Limoilou (R-3736-2010) et visant l'élimination de la section à 230-69 kV du poste de Québec
- 11 plutôt que d'en effectuer la reconstruction.

1 La justification du Projet du Transporteur s'appuie sur la grille d'analyse du risque des
2 équipements pour chacune des installations touchées. L'approche utilisée par le
3 Transporteur pour déterminer les équipements devant faire l'objet d'interventions est basée
4 sur l'application de la *Stratégie de gestion de la pérennité des actifs*. Cette stratégie a été
5 décrite de manière explicite dans les dossiers R-3641-2007 et R-3670-2008 relatifs
6 respectivement au budget des investissements 2008 et 2009 pour les projets de moins de
7 25 M\$ (pièce HQT-2, Document 1 de chacun des dossiers). Elle a également fait l'objet
8 d'une présentation aux représentants de la Régie et des intervenants au dossier
9 R-3606-2006, dans le cadre d'une séance de travail tenue le 9 mai 2007.

10 Par ailleurs, le Transporteur portera une attention particulière aux équipements à risque
11 élevé qui ne font pas l'objet d'interventions à court terme par la mise en place d'actions de
12 surveillance et d'entretien.

13 **Poste de la Montmorency à 69-25 kV**

14 Le poste de la Montmorency est l'une des plus anciennes installations du Transporteur. À
15 l'origine propriété de la Compagnie Québec Power, ce poste a été modifié à partir des
16 années 1960, mais possède encore des équipements dont la mise en service remonte aux
17 années 1940. Le poste est localisé dans le Parc de la Chute-Montmorency géré par la
18 Société des établissements de plein air du Québec (SÉPAQ).

19 Tout d'abord, les transformateurs, les disjoncteurs et les sectionneurs sont des équipements
20 regroupés sous l'appellation *Appareillage principal*. Les interventions réalisées sur les
21 équipements d'appareillage principal représentent la majorité des investissements, soit un
22 pourcentage de 75 % à 80 % des investissements réalisés en appareillage, ce qui explique
23 l'intérêt du Transporteur de suivre les interventions en fonction du risque de
24 ces équipements.

25 En plus de l'*Appareillage principal*, le Transporteur a inclus les systèmes de protections
26 (dont les systèmes d'automatismes) dans la liste des équipements principaux à considérer
27 dans la grille d'analyse du risque.

28 Le Transporteur souligne que des interventions sont requises sur les équipements évalués
29 à risque élevé, fort et moyen (équipements à risque) qui représenteront 85 % des
30 équipements principaux du poste de la Montmorency lors de leur mise hors service en
31 2014. De ce fait, une intervention majeure devrait être initiée pour assurer la pérennité de
32 ce poste.

33 Bien que la reconstruction du poste de la Montmorency à 69-25 kV ait été étudiée dans le
34 Plan, cette option a été éliminée car elle comportait d'importants risques au niveau de sa
35 faisabilité tout en affichant une performance environnementale insatisfaisante. Enfin, l'option
36 de reconstruire le poste de la Montmorency n'apportait aucun avantage sur le plan
37 économique et induisait un écart majeur dans la poursuite de l'orientation globale du Plan.

1 **Lignes d'alimentation à 69 kV du poste de la Montmorency**

2 La ligne biterne d'alimentation à 69 kV du poste de la Montmorency a une longueur de
3 12 km et comprend un tronçon de 4,3 km mis en service en 1927. Une partie de ce tronçon
4 (3 km) longeait autrefois une voie ferrée qui a été démantelée pour faire place au boulevard
5 des Chutes dans l'arrondissement de Beauport (Ville de Québec). Le développement urbain
6 découlant du retrait de l'ancienne voie ferrée fit en sorte que les droits ne sont pas clairs et
7 sont insuffisants pour une reconstruction. En plusieurs endroits, la proximité de la ligne avec
8 les résidences ne répond tout simplement pas aux normes.

9 **Section à 230-69 kV du poste de Québec**

10 Au fil des ans, plusieurs postes alimentés par la section à 230-69 kV du poste de Québec
11 ont été éliminés au profit de postes ayant une plus grande capacité et ayant une
12 configuration mieux adaptée à l'alimentation de charge en milieu urbain. En effet, le Plan a
13 mis en lumière le fait que les postes à 69 kV de la CMQ ne répondaient plus aux besoins
14 d'alimentation d'une zone densément peuplée, en raison d'un manque de capacité, d'une
15 configuration déficiente et de leur vétusté. Pour ces raisons, le Plan recommande le
16 remplacement des postes à 69 kV par des postes alimentés sur un autre palier de tension.

17 Lors de la présentation du dossier R-3736-2010 (poste Limoilou, pièce HQTD-2
18 Document 1, section 2.3), le Transporteur mentionnait que des interventions sont requises
19 sur les équipements évalués à risque élevé, fort et moyen (équipements à risque) qui
20 représentaient 76 % des équipements principaux de la section à 230-69 kV du poste
21 de Québec. Ainsi, le démantèlement graduel de la section à 230-69 kV du poste de Québec
22 a été initié depuis le projet du poste Limoilou. Aussi, le Projet du Transporteur permettra le
23 démantèlement des deux départs de lignes (743-753) ainsi qu'un disjoncteur de relève dans
24 la section à 69 kV du poste de Québec. Pour ces trois groupements, il est établi que 72 %
25 des équipements principaux auront une cote de risque élevée, forte ou moyenne
26 (équipements à risque), lors de leur mise hors service en 2014. De ce fait, une intervention
27 majeure devrait être initiée pour assurer la pérennité de ces équipements.

28 À titre informatif, le Transporteur dépose sous pli confidentiel comme annexe 3 du présent
29 document, le schéma unifilaire du poste de Québec.

30 Le Transporteur considère que son projet est réalisable au plan technique, tant du point de
31 vue de l'échéancier que du point de vue électrique. Les avant-projets réalisés à ce jour par
32 le Transporteur ont permis de confirmer cette faisabilité et de préciser les contraintes
33 inhérentes à son projet.

34 La mission de base du Transporteur est notamment de maintenir un service de transport
35 permettant de répondre aux besoins des clients, en assurant la continuité et la qualité de ce
36 service, le tout dans le respect des critères de conception de son réseau de transport. À son
37 avis, son projet est assurément conforme à cette mission.

- 1 Le Transporteur présente au tableau 1, le calendrier de réalisation des travaux reliés à son
- 2 projet.

Tableau 1
Calendrier de réalisation

Activité	Début	Fin
Avant-projet	Septembre 2009	Novembre 2011
Autorisation Régie de l'énergie	Mars 2012	Mai 2012
Projet	Novembre 2011	Mars 2016
Mise en service	-	Octobre 2014
Démantèlements (postes et lignes)	Octobre 2014	Novembre 2015

- 3 En outre, le Transporteur dépose, comme annexe 4 de la présente pièce, la liste des
- 4 principales normes techniques appliquées à son projet. De plus, il dépose comme annexe 5
- 5 de la même pièce, la liste des autorisations exigées en vertu d'autres lois et qui s'appliquent
- 6 aussi au Projet du Transporteur.

3 Coûts associés au Projet du Transporteur

3.1 Sommaire des coûts

- 7 Le coût total des divers travaux associés au Projet du Transporteur s'élève à 46,5 M\$. Cette
- 8 somme inclut un montant de 2,4 M\$ pour les installations de télécommunication.
- 9 Le tableau 2 suivant présente une ventilation des coûts pour les phases avant-projet et
- 10 projet. Par ailleurs, les tableaux détaillés des coûts sont présentés à l'annexe 6 de la
- 11 présente pièce.

1
2
3

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

	Total Lignes	Total Postes	Total Transport (lignes et postes)	Télécommunication	Total lignes, postes et télécomm.
--	---------------------	---------------------	---	--------------------------	--

Coûts de l'avant-projet

Études d'avant-projet	214,5	1 284,6	1 499,1	210,8	1 709,9
Autres coûts	6,1	10,3	16,4		16,4
Frais financiers	16,4	49,4	65,8	10,5	76,3
Sous-total	237,0	1 344,3	1 581,3	221,3	1 802,6

Coûts du projet

Ingénierie interne	201,0	1 323,1	1 524,1	134,2	1 658,3
Ingénierie externe	164,9	996,1	1 161,0	263,8	1 424,8
Client	174,6	2 702,6	2 877,2	302,9	3 180,1
Approvisionnement	1 002,1	11 465,6	12 467,7	341,9	12 809,6
Construction	3 103,7	11 154,8	14 258,5	533,6	14 792,1
Gérance interne	869,9	2 910,7	3 780,6	261,7	4 042,3
Gérance externe	65,4	178,1	243,5		243,5
Provision	529,3	2 307,4	2 836,7	195,7	3 032,4
Autres coûts	82,6	711,9	794,5		794,5
Frais financiers	390,5	2 165,9	2 556,4	133,3	2 689,7
Sous-total	6 584,0	35 916,2	42 500,2	2 167,1	44 667,3

TOTAL	6 821,0	37 260,6	44 081,5	2 388,4	46 469,9
--------------	----------------	-----------------	-----------------	----------------	-----------------

4 Les taux d'inflation spécifiques aux équipements visés par le Projet du Transporteur sont
5 présentés au tableau 3 suivant :

 6
7

Tableau 3
Taux d'inflation spécifiques

Produit	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Lignes	s.o.	3,5 %	2,7 %	3,4 %	2,9 %	-
Postes	s.o.	3,8 %	2,7 %	3,1 %	3,4 %	2,7 %
Télécommunication	s.o.	2,4 %	2,2 %	2,9 %	2,7 %	-

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

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

- 7 • main-d'œuvre ;
- 8 • machinerie lourde nécessaire aux travaux ;
- 9 • matériel stratégique permanent ;
- 10 • matériaux fournis par les entrepreneurs (p. ex: béton, bâtiments).

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

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

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

28 Le Transporteur rappelle qu'il a intégré depuis 2009, dans sa démarche d'efficience, une
29 mesure visant la réingénierie de la chaîne d'approvisionnement pour les équipements
30 stratégiques de son réseau. Cette mesure, déjà déployée pour les transformateurs de
31 puissance et les inductances shunt, privilégie différentes étapes, dont la planification des
32 besoins sur un horizon de cinq ans, la sélection de fournisseurs, la normalisation des
33 équipements et la conclusion d'ententes cadres avec les fournisseurs retenus. Ces ententes
34 visent notamment à sécuriser l'approvisionnement, tout en protégeant le Transporteur d'une
35 hausse des délais de livraison et des coûts des appareils stratégiques en cas de surchauffe
36 mondiale. Le Transporteur élargit maintenant le type d'équipements couvert par ce projet

1 d'efficience en y intégrant les disjoncteurs. De plus, le Transporteur procède, dans les cas
2 où cela s'applique, à la transposition des plans et devis d'un projet à un autre semblable ce
3 qui engendre ainsi une optimisation des façons de faire.

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

7 Le Transporteur souligne que le coût total de son projet ne doit pas dépasser de plus de
8 15 % le montant autorisé par le Conseil d'administration, auquel cas il doit obtenir une
9 nouvelle autorisation de ce dernier. Le cas échéant, le Transporteur s'engage à en informer
10 la Régie en temps opportun. Le Transporteur indique qu'il continuera de s'efforcer de
11 contenir les coûts de son projet à l'intérieur du montant autorisé par la Régie.

3.2 Principales composantes du coût des travaux

12 Le Transporteur souligne que les éléments d'actifs de télécommunication reliés au Projet du
13 Transporteur sont présentés séparément à la section 3.3. Par conséquent, les éléments de
14 coûts et les ratios de la présente section excluent les travaux de télécommunication.

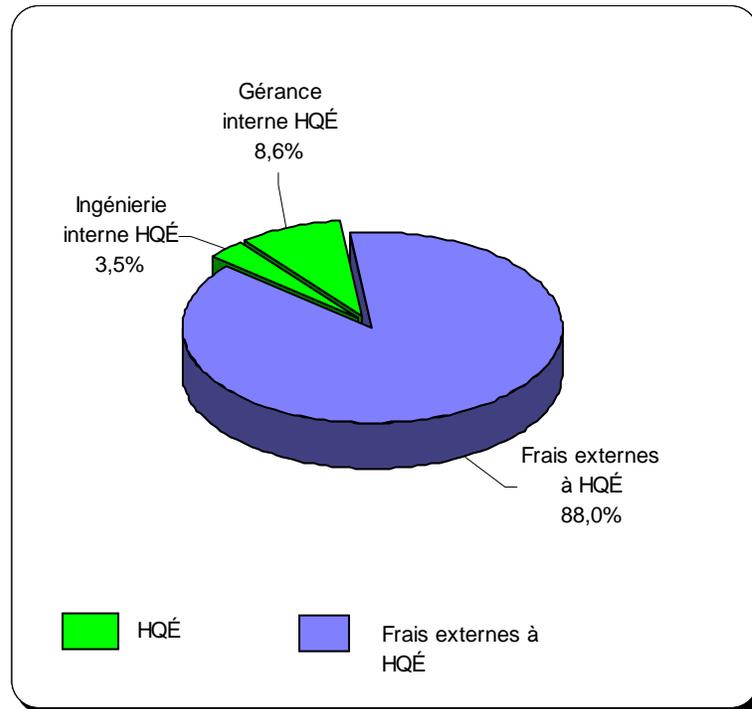
15 Comme présentés à la figure 1 suivante, les coûts externes à HQÉSP pour la phase projet
16 sont de 38,8 M\$, soit 88,0 % du coût total du Projet du Transporteur de 44,1 M\$¹.

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

¹ Excluant les coûts de télécommunication d'une valeur de 2,4 M\$.

1
2

Figure 2
Répartition des coûts d'HQÉSP pour la phase projet

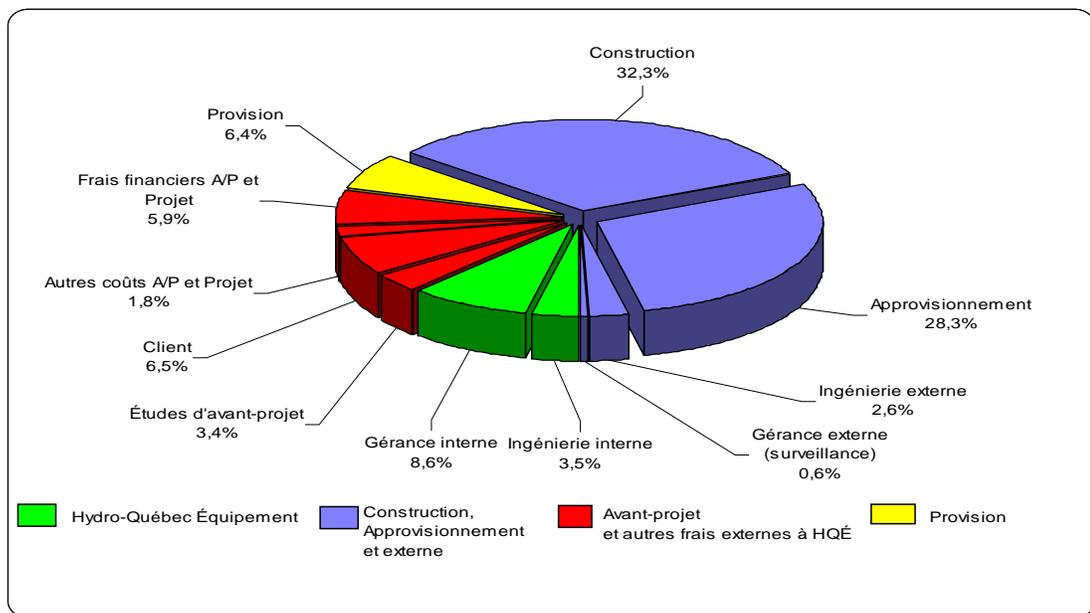


3

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

6
7

Figure 3
Répartition des coûts d'HQÉSP en %



8

1 *Approvisionnement et construction*

2 Le coût des activités reliées à l'approvisionnement et à la construction du présent projet
3 s'élève à 26,7 M\$, soit 60,6 % du coût total du Projet du Transporteur de 44,1 M\$.

4 Comme mentionné précédemment, les travaux seront attribués par appels d'offres. Le
5 respect des directives en place en cette matière garantit à HQÉSP une gestion efficace,
6 équitable et transparente de ses relations avec l'ensemble de ses fournisseurs, au bénéfice
7 des clients du Transporteur.

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

9 Les frais d'ingénierie, les frais de gérance et les frais des études d'avant-projet s'élèvent à
10 8,3 M\$, soit 18,8 % du coût total du Projet du Transporteur de 44,1 M\$.

11 Pour les travaux d'ingénierie sous-traités à l'externe, qui représentent 2,6 % du coût total du
12 Projet du Transporteur, les coûts seront imputés au Transporteur au prix coûtant. Par
13 ailleurs, les services d'ingénierie interne sont facturés par le mécanisme de facturation
14 interne. Quant aux coûts de 4,0 M\$ pour la gérance de projet, soit 9,1 % du coût total du
15 Projet du Transporteur de 44,1 M\$, ils représentent tous les frais relatifs à la gestion de
16 projet et à la gérance de chantier. Ces coûts incluent les activités de surveillance de
17 chantier dont une partie, pour un montant d'environ 0,2 M\$, sera confiée à une firme
18 externe. Les frais de gérance sont mesurés en pourcentage du coût des projets. Dans le
19 cadre du Projet du Transporteur, le ratio des frais de gérance interne propres à HQÉSP
20 s'élève à 8,6 % du coût total du Projet du Transporteur de 44,1 M\$.

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

23 *Coûts du client*

24 Le Transporteur présente au tableau 4 une ventilation et une brève description de la nature
25 des coûts de la rubrique « Client » du tableau 2 précédent. Ces coûts s'élèvent à 2,9 M\$,
26 soit 6,5 % du coût total du Projet du Transporteur.

1
2

Tableau 4
Coûts du « Client »

Sommaire (ligne et poste)		en milliers de dollars				
Description	Total	2011	2012	2013	2014	2015
Expertise technique	226,9	21,7	55,2	65,1	84,9	
Inspection finale et mise en route	1 386,3				1 329,4	56,9
Communications et relations publiques	539,4	46,3	493,1			
Mise en valeur	420,5				420,5	
Expertise immobilière	304,0	6,3	53,7	222,6	21,4	
Total	2 877,2	74,3	602,1	287,7	1 856,2	56,9

3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13

- expertise technique : activités réalisées par certaines unités du Transporteur ;
- inspection finale et mise en route : activités réalisées par le Transporteur associées aux essais techniques et spécialisés pour s'assurer du bon fonctionnement des équipements installés avant la mise en service commerciale ;
- communications et relations publiques : activités réalisées par l'unité régionale qui assure les communications avec le public, les municipalités et les différents organismes régionaux ;
- expertise immobilière : activités réalisées par l'unité Immobilier de la direction principale – Centre de services partagés pour, entre autres, l'obtention des droits de servitude, l'acquisition de terrains, l'évaluation des indemnités immobilières, agricoles et forestières et la préparation des actes notariés et autres.

14 *Frais financiers*

15 Les frais financiers totaux s'élèvent à 2,6 M\$, soit 5,9 % du coût total du Projet du
16 Transporteur. Conformément à la décision D-2002-95² de la Régie, la capitalisation des frais
17 financiers aux immobilisations en cours est réalisée au taux du coût en capital de l'année
18 témoin projetée 2011, soit 7,205 %³.

19 De plus, conformément aux décisions D-2003-68⁴ et D-2005-63⁵, le Transporteur précise
20 que la capitalisation des frais financiers selon le coût en capital prospectif de 5,950 %⁶
21 procure une réduction de 0,4 M\$ pour un investissement total de 43,7 M\$.

² Décision D-2002-95, 30 avril 2002, page 91.

³ Décision D-2011-039, 6 avril 2011, page 75.

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

⁵ Décision D-2005-63, 15 avril 2005, page 4, faisant suite à la décision D-2005-50.

⁶ Décision D-2011-039, 6 avril 2011, page 75.

1 *Autres coûts*

2 Les autres coûts regroupent notamment les éléments suivants :

- 3 • gestion des matières dangereuses ;
- 4 • fourniture de matériel ;
- 5 • matériel à projets et guichet unique ;
- 6 • revalorisation des biens meubles excédentaires ;
- 7 • frais d'acquisition des biens et services ;
- 8 • gestion des données et des documents (originaux et géomatique).

9 Ces frais s'élèvent à 0,8 M\$ et représentent 1,8 % du coût total du Projet du Transporteur
10 de 44,1 M\$.

11 Ces autres coûts sont estimés en fonction des besoins réels du Projet du Transporteur et
12 correspondent à des activités nécessaires à son bon déroulement. Ces coûts seront
13 facturés par la suite au Projet du Transporteur en fonction des coûts réels.

14 Ces activités sont des services fournis principalement par la direction principale – *Centre de*
15 *services partagés*.

16 *Provision*

17 La valeur de la provision s'élève à 2,8 M\$, soit 6,4 % des coûts du Projet du Transporteur
18 de 44,1 M\$. Toutefois, conformément à la demande de la Régie précisée à sa décision
19 D-2003-68⁷, la provision s'élève à 7,0 % lorsque l'on retranche du coût du Projet du
20 Transporteur les autres coûts et les frais financiers.

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

27 Conformément à la pratique généralement suivie dans l'industrie, la méthodologie de calcul
28 de la provision est basée sur la fiabilité de la source de données, le degré de détail du
29 contenu, les facteurs de risque inhérents à chaque étape de réalisation du Projet ainsi que
30 le degré de risque que l'organisation est prête à accepter. Ce faisant, le Transporteur
31 présente les meilleures estimations possibles quant à la provision calculée pour chaque
32 projet, et ce tel que demandé par la Régie dans sa décision D-2010-161.

⁷ Décision D-2003-68, 4 avril 2003, page 18.

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

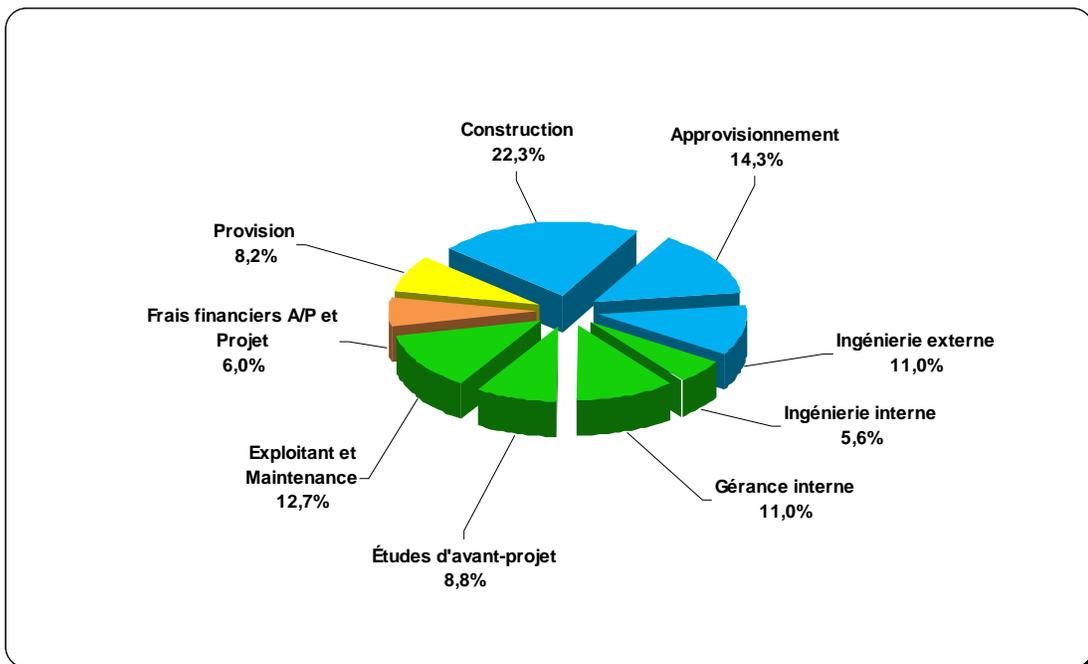
10 Finalement, le Transporteur souligne qu'HQÉSP déploie tous les efforts requis et agit avec
 11 la plus grande diligence afin de réaliser le Projet de manière à en minimiser les coûts.

3.3 Coûts de télécommunication

12 Le Transporteur inclut au coût de son projet à faire autoriser, un coût de 2,4 M\$ pour les
 13 actifs de télécommunication qui lui sont associés.

14 Le Transporteur précise que les travaux de télécommunication qui ont été décrits
 15 précédemment représentent 5,1 % du coût total des travaux associés de son projet de
 16 46,5 M\$. La figure 4 suivante présente la répartition des coûts de télécommunication entre
 17 les diverses activités requises pour la réalisation du Projet du Transporteur.

Figure 4
Répartition des coûts de télécommunication par activité



20

1 *Suivi des coûts du Projet du Transporteur*

2 Le Transporteur soutient que les coûts détaillés plus avant sont nécessaires à la réalisation
3 du Projet du Transporteur à l'étude et conséquemment, qu'ils sont raisonnables. Dans un
4 souci constant de contrôler les coûts liés à la réalisation de ses projets d'investissements, le
5 Transporteur assurera par surcroît un suivi étroit des coûts de son projet. Enfin, suivant la
6 pratique établie depuis la réglementation des activités du Transporteur, ce dernier fera état
7 de leur évolution lors du dépôt de son rapport annuel à la Régie, si celle-ci le requiert.

4 Impact tarifaire

8 Le Projet du Transporteur visé par la présente demande s'inscrit dans la catégorie
9 d'investissements « maintien des actifs ». Les mises en service sont prévues pour
10 octobre 2014 et novembre 2015.

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

17 Afin de déterminer l'impact sur les revenus requis suite à la mise en service de son Projet, le
18 Transporteur prend en compte les coûts de ce dernier, soit les coûts associés à
19 l'amortissement, au financement et à la taxe sur les services publics.

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

24 L'impact annuel moyen du Projet du Transporteur sur les revenus requis est de 3,5 M\$ sur
25 une période de 20 ans et de 2,6 M\$ sur une période de 40 ans, ce qui représente un faible
26 impact à la marge de 0,1 % sur les mêmes périodes par rapport aux revenus requis
27 approuvés par la Régie pour l'année 2011.

28 Le Transporteur présente aussi l'impact de son Projet sur le tarif de transport à titre indicatif,
29 en mentionnant que la dépense d'amortissement des autres actifs permettant d'amoinrir
30 l'impact sur les revenus requis n'est pas prise en compte par rapport à ce projet.

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

33 L'impact tarifaire du Projet du Transporteur sur les revenus requis et l'analyse de sensibilité
34 sont présentés à l'annexe 7 de la présente pièce.

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

1 Comme déjà décrit, le Projet du Transporteur vise à assurer le maintien des actifs et donc à
2 assurer la fiabilité du réseau de transport et la continuité de service aux clients.

3 Actuellement, l'alimentation des charges de L'Île-d'Orléans par un poste et un réseau à
4 69 kV vétustes demeure un enjeu pour le Transporteur. Ainsi, la solution préconisée par le
5 Distributeur et le Transporteur permet d'installer une nouvelle source à 25 kV qui apporte
6 une grande fiabilité d'alimentation. Comme mentionné précédemment, le raccordement au
7 réseau de transport à 315 kV du poste Lefrançois bénéficiera du renforcement du réseau à
8 315 kV Bersimis – Laurentides mis en place en 2013 dans le cadre du projet reliés à
9 l'intégration des parcs éoliens de la Seigneurie de Beaupré 2 et 3 (dossier R-3742-2010). Le
10 nouveau poste construit selon les normes en vigueur, à des niveaux de tension normalisés,
11 remplacera une installation vétuste.

12 Le Projet du Transporteur aura donc un impact positif sur la fiabilité et la qualité de
13 prestation du service de transport, en lien avec les objectifs visés, le tout dans le respect
14 des critères de conception du réseau de transport.

6 Conclusion

15 Le Transporteur soumet respectueusement que la Régie dispose de toutes les informations
16 pertinentes à l'évaluation de son projet relatif au nouveau poste Lefrançois et de ses lignes
17 d'alimentation.

18 En effet, la preuve contenue dans le présent dossier traite spécifiquement de chacun des
19 renseignements devant accompagner une demande d'autorisation introduite en vertu du
20 premier paragraphe du premier alinéa de l'article 73 de la *Loi* et du *Règlement*. De plus, le
21 Transporteur a démontré que son projet est conçu et sera réalisé selon les pratiques
22 usuelles adoptées par Hydro-Québec. Il a également établi que cet investissement est
23 rendu nécessaire afin d'assurer la pérennité des installations du Transporteur, tout en
24 intégrant les besoins en croissance, dans une perspective d'optimisation des
25 investissements.

26 Par ailleurs, le Plan permet à la Régie de bien situer le Projet du Transporteur dans le cadre
27 de la stratégie plus globale d'interventions prévues dans la région de la CMQ.

28 Finalement, le Transporteur soumet que la solution mise de l'avant est optimale et qu'elle
29 respecte les critères de conception appliqués par le Transporteur. Aussi, les
30 investissements découlant de ce projet seront, une fois réalisés, utiles à l'exploitation fiable
31 du réseau de transport.

Pièce déposée sous pli confidentiel

Annexe 1

Schéma unifilaire du poste Lefrançois

Pièce déposée sous pli confidentiel

Annexe 2

**Tracé des lignes de bouclage à 315 kV du poste
Lefrançois au réseau Bersimis – Laurentide**

Pièce déposée sous pli confidentiel

Annexe 3

Schéma unifilaire du poste Québec

Annexe 4

Liste des principales normes techniques appliquées au Projet du Transporteur

1 **1 EXIGENCES GÉNÉRALES DE CONCEPTION**

Date d'émission	Titre
Décembre 2010	Environnement – Nouvelle ligne TET-ENV-P-ÉVAL202-1
Décembre 2010	Environnement – Nouveau poste TET-ENV-P-ÉVAL202-2

2

3 **2 EXIGENCES PARTICULIÈRES DE CONCEPTION**

Numéro	Titre
TET-AUT-EPC-5681-1001-0	Protection - Nouveau poste 315-25 kV
0256-25400-001 rev.0	Lignes aériennes
XXX0-25770-001	Analyse du comportement

4

5 **3 CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES GÉNÉRALES**

Numéro d'identification	Caractéristique électrique générale
Nouveau Poste 315-25 kV	
5681-20600-001-01/09-0-PL-A	Nouveau poste Lefrançois 315-25kV
LI-315-03-2008	Nouvelle ligne à 315 kV
2308-20600-029-01/03-A-PL-A	Poste Beauport; ajout poste Lefrançois
0223-20600-045-01-01/02-0-PL-A	Poste Laurentides-2; raccordement nouveau poste Lefrançois
0094-20600-018-01-01/02-0-PL-A	Poste Charlevoix; raccordement nouveau poste Lefrançois
5681-20600-002-01/02-A-PL-A	Courants de défaut relatifs à l'élévation de terre
5681-20620-001-01/02-A-PL-A	Liste des Caractéristiques Électriques Générales normalisées applicables au projet

6

1 **4 SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES NORMALISÉES**

2

Numéro	Spécifications techniques normalisées	Année
SN-14.1h + A1 + A2	Transformateurs de puissance et inductances shunt de 69 à 765 kV	2007/2009/2010
SN-14.2g	Essais des transformateurs de puissance, des inductances de mise à la terre et des inductances shunt	2004
SN-15.1h	Essais des disjoncteurs de 26,4 à 765 kV	1995
SN-15.6b	Disjoncteurs à courant alternatif 15 kV, 26,4 et 28,4 kV	2010
SN-15.7	Disjoncteurs à courant alternatif 72.5 à 800kV	2007
SN-16.1h	Essais sur les transformateurs de mesure de 26,4 à 765 kV + Amendement	2010
SN-16.2h	Fourniture des transformateurs de courant de 26,4 à 765 kV + Amendement	2010
SN-16.3f	Fourniture des transformateurs de tension de 26,4 à 765 kV + Amendement	2010
Numéro	Spécifications techniques normalisées	Année
SN-61.1c	Fourniture des tableaux de commande	1979
SN-62.210	Relais de protection – Fourniture et essais	2001

3

Annexe 5

Liste des autorisations exigées en vertu d'autres lois

1 **AUTORISATIONS EXIGÉES EN VERTU D'AUTRES LOIS**

2 Le Transporteur présente ci-après la liste des autorisations exigées en vertu d'autres
3 lois pour la réalisation du Projet du Transporteur et ce, conformément au
4 paragraphe 6, alinéa 1 de l'article 2 du *Règlemente*.

5 Le Transporteur souligne qu'aucune autorisation ou permis indiqués ci-après n'ont
6 été obtenus à ce jour.

7 Volet provincial

- 8 • la construction d'un nouveau poste à 315 kV est soumis d'emblée à l'obtention
9 préalable d'un décret du gouvernement du Québec en application de l'article
10 31.5 de la *Loi sur la qualité de l'environnement*¹ ;
- 11 • la construction d'un nouveau poste à 315 kV est aussi soumis à l'obtention
12 préalable d'un certificat d'autorisation du ministère du Développement
13 durable, de l'Environnement et des Parcs (« MDDEP ») en application de
14 l'article 22 de la *Loi sur la qualité de l'environnement*² et en regard du
15 *Règlement relatif à l'application de la Loi sur la qualité de l'environnement*³ ;
- 16 • au soutien d'une demande de certificat d'autorisation auprès du MDDEP, un
17 certificat attestant que le projet ne contrevient à aucun règlement municipal
18 est requis de la municipalité locale où se situe le projet en vertu du *Règlement*
19 *relatif à l'application de la Loi sur la qualité de l'environnement*⁴ ;
- 20 • un avis de conformité (résolution) est requis de la municipalité régionale de
21 comté (MRC) où sera implanté le futur poste, le tout en vertu des articles 149
22 et ss de la *Loi sur l'aménagement et l'urbanisme*⁵ ;
- 23 • une autorisation de la Commission de protection du territoire agricole du
24 Québec (CPTAQ) est requise pour l'implantation du poste et de la ligne
25 puisqu'ils seront implantés en zone verte protégée⁶.

26 Aucune autre autorisation gouvernementale provinciale n'est requise.

27 Volet fédéral

28 Aucune autorisation gouvernementale fédérale n'est requise.

¹ L.R.Q., c. Q-2

² L.R.Q., c. Q-2

³ R.R.Q., 1981, c. Q-2, r.1.001

⁴ *Id.*, art. 8.

⁵ Loi sur l'aménagement et l'urbanisme, L.R.Q., c. A-19.1

⁶ *Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles*, L.R.Q., c. P-41.1

Annexe 6
Coûts annuels

Coûts annuels associés au projet du nouveau poste Lefrançois à 315 - 25 kV et ses travaux connexes

EN MILLIERS DE DOLLARS DE RÉALISATION

Installation	Avant	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Total
Lignes								
Laurentides / Charlevoix, nouvelle ligne biterne à 315 kV	124,1	112,9	147,3	1 015,4	3 037,4	177,9	-	4 615,0
Démantèlement ligne biterne L-743 et L-753	-	-	89,3	194,3	329,0	1 593,5	-	2 206,0
Sous-total	124,1	112,9	236,6	1 209,7	3 366,4	1 771,4	-	6 821,0
Postes								
Lefrançois - nouveau poste 315-25 kV	452,2	1 066,9	2 983,5	8 001,1	21 482,5	66,3	-	34 052,5
Poste Montmorency (démantèlement)	-	-	-	-	196,0	1 893,0	21,0	2 110,0
Poste Québec 2 (démantèlement)	-	-	-	-	141,6	956,4	-	1 098,0
Sous-total	452,2	1 066,9	2 983,5	8 001,1	21 820,1	2 915,7	21,0	37 260,5
Télécommunications								
Réseau de télécommunication	-	196,3	516,7	1 255,1	389,3	31,0	-	2 388,4
Global	576,3	1 376,1	3 736,8	10 465,9	25 575,7	4 718,1	21,0	46 469,9

Coûts annuels associés au projet du nouveau poste Lefrançois à 315 - 25 kV et ses travaux connexes

EN MILLIERS DE DOLLARS DE RÉALISATION

Installation Description	Année							Total
	Avant	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
Total Lignes, Postes et Télécommunication								
Coûts de l'avant-projet								
Études d'avant-projet	547,8	1 141,8	20,3					1 709,9
Autres coûts	6,7	9,7						16,4
Frais financiers	21,8	49,8	4,7					76,3
Sous-total	576,3	1 201,3	25,0					1 802,6
Coûts du projet								
Ingénierie interne		39,6	709,1	342,5	346,8	220,3		1 658,3
Ingénierie externe			925,8	360,8	116,5	21,7		1 424,8
Client		74,3	602,1	489,8	1 939,8	74,1		3 180,1
Approvisionnement			539,7	2 110,4	10 159,2	0,4		12 809,6
Construction			189,0	4 977,6	7 001,5	2 624,0		14 792,1
Gérance interne		27,8	348,2	1 068,9	1 521,9	1 054,9	20,6	4 042,3
Gérance externe				110,8	114,9	17,8		243,5
Provision			41,5	114,9	2 333,7	542,1		3 032,3
Autres coûts		3,9	122,3	303,0	311,3	53,5	0,4	794,5
Frais financiers		29,3	234,0	587,2	1 730,0	109,3		2 689,8
Sous-total		174,8	3 711,8	10 465,9	25 575,7	4 718,1	21,0	44 667,3
TOTAL	576,3	1 376,1	3 736,8	10 465,9	25 575,7	4 718,1	21,0	46 469,9

Coûts annuels associés au projet du nouveau poste Lefrançois à 315 - 25 kV et ses travaux connexes

EN MILLIERS DE DOLLARS DE RÉALISATION

Installation Description	Année							Total
	Avant	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
Total Lignes, Postes								
Coûts de l'avant-projet								
Études d'avant-projet	547,8	951,3						1 499,1
Autres coûts	6,7	9,7						16,4
Frais financiers	21,8	44,0						65,8
Sous-total	576,3	1 005,0						1 581,3
Coûts du projet								
Ingénierie interne		39,6	640,0	300,8	323,4	220,3		1 524,1
Ingénierie externe			829,1	193,7	116,5	21,7		1 161,0
Client		74,3	602,1	287,7	1 856,2	56,9		2 877,2
Approvisionnement			488,8	1 836,9	10 141,7	0,4		12 467,7
Construction			49,1	4 731,8	6 853,7	2 624,0		14 258,5
Gérance interne		27,8	279,1	946,1	1 460,9	1 046,1	20,6	3 780,6
Gérance externe				110,8	114,9	17,8		243,5
Provision					2 299,4	537,2		2 836,6
Autres coûts		3,9	122,3	303,0	311,3	53,5	0,4	794,5
Frais financiers		29,3	209,5	500,1	1 708,3	109,3		2 556,5
Sous-total		174,8	3 220,1	9 210,8	25 186,4	4 687,1	21,0	42 500,2
TOTAL	576,3	1 179,8	3 220,1	9 210,8	25 186,4	4 687,1	21,0	44 081,5

Coûts annuels associés au projet du nouveau poste Lefrançois à 315 - 25 kV et ses travaux connexes

EN MILLIERS DE DOLLARS DE RÉALISATION

Installation Description	Année							Total
	Avant	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
Total Lignes								
Coûts de l'avant-projet								
Études d'avant-projet	115,1	99,4						214,5
Autres coûts	4,9	1,2						6,1
Frais financiers	4,1	12,3						16,4
Sous-total	124,1	112,9						237,0
Coûts du projet								
Ingénierie interne			67,3	87,3	36,3	10,1		201,0
Ingénierie externe			75,0	89,9				164,9
Client			19,7	28,9	126,0			174,6
Approvisionnement				751,0	251,1			1 002,1
Construction				46,0	1 807,2	1 250,5		3 103,7
Gérance interne			49,5	134,7	514,9	170,8		869,9
Gérance externe					47,6	17,8		65,4
Provision					285,1	244,1		529,2
Autres coûts			2,6	20,7	38,3	21,0		82,6
Frais financiers			22,5	51,2	259,8	57,1		390,6
Sous-total			236,6	1 209,7	3 366,3	1 771,4		6 584,0
TOTAL	124,1	112,9	236,6	1 209,7	3 366,4	1 771,4		6 821,0

Coûts annuels associés au projet du nouveau poste Lefrançois à 315 - 25 kV et ses travaux connexes

EN MILLIERS DE DOLLARS DE RÉALISATION

Installation Description	Année							Total
	Avant	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
Laurentides / Charlevoix, nouvelle ligne biterne 315 kV								
Coûts de l'avant-projet								
Études d'avant-projet	115,1	99,4						214,5
Autres coûts	4,9	1,2						6,1
Frais financiers	4,1	12,3						16,4
Sous-total	124,1	112,9						237,0
Coûts du projet								
Ingénierie interne			41,9	54,4	22,6	6,3		125,1
Ingénierie externe			46,7	56,0				102,7
Client			12,3	18,0	97,3			127,6
Approvisionnement				751,0	251,1			1 002,1
Construction				3,3	1 742,6			1 745,9
Gérance interne			30,8	83,9	353,5	106,3		574,5
Gérance externe					29,6	11,1		40,7
Provision					285,2	52,0		337,2
Autres coûts			1,6	16,1	31,6	2,2		51,5
Frais financiers			14,0	32,8	223,9			270,7
Sous-total			147,3	1 015,4	3 037,4	177,9		4 378,0
TOTAL	124,1	112,9	147,3	1 015,4	3 037,3	177,9		4 615,0

Coûts annuels associés au projet du nouveau poste Lefrançois à 315 - 25 kV et ses travaux connexes

EN MILLIERS DE DOLLARS DE RÉALISATION

Installation Description	Année							Total
	Avant	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
Démantèlement ligne biterne L-743 et L-753								
Coûts de l'avant-projet								
Études d'avant-projet								
Autres coûts								
Frais financiers								
Sous-total								
Coûts du projet								
Ingénierie interne			25,4	32,9	13,7	3,8		75,9
Ingénierie externe			28,3	33,9				62,2
Client			7,4	10,9	28,7			47,0
Approvisionnement								
Construction				42,7	64,6	1250,5		1357,8
Gérance interne			18,7	50,8	161,4	64,5		295,4
Gérance externe					18,0	6,7		24,7
Provision						192,1		192,1
Autres coûts			1,0	4,6	6,7	18,8		31,1
Frais financiers			8,5	18,4	35,9	57,1		119,8
Sous-total				89,3	194,3	329,0	1593,4	2206,0
TOTAL				89,3	194,3	329,0	1593,4	2206,0

Coûts annuels associés au projet du nouveau poste Lefrançois à 315 - 25 kV et ses travaux connexes

EN MILLIERS DE DOLLARS DE RÉALISATION

Installation Description	Année							Total
	Avant	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
Total Postes & Automatismes								
Coûts de l'avant-projet								
Études d'avant-projet	432,7	851,9						1 284,6
Autres coûts	1,8	8,5						10,3
Frais financiers	17,7	31,7						49,4
Sous-total	452,2	892,1						1 344,3
Coûts du projet								
Ingénierie interne		39,6	572,7	213,5	287,1	210,2		1 323,1
Ingénierie externe			754,1	103,8	116,5	21,7		996,1
Client		74,3	582,4	258,8	1 730,2	56,9		2 702,6
Approvisionnement			488,8	1 085,9	9 890,6	0,4		11 465,6
Construction			49,1	4 685,8	5 046,5	1 373,5		11 154,8
Gérance interne		27,8	229,6	811,4	946,0	875,3	20,6	2 910,7
Gérance externe				110,8	67,3			178,1
Provision					2 014,4	293,0		2 307,4
Autres coûts		3,9	119,7	282,3	273,0	32,5	0,4	711,9
Frais financiers		29,3	187,0	448,9	1 448,5	52,2		2 165,9
Sous-total		174,8	2 983,5	8 001,1	21 820,1	2 915,7	21,0	35 916,2
TOTAL	452,2	1 066,9	2 983,5	8 001,1	21 820,1	2 915,7	21,0	37 260,5

Coûts annuels associés au projet du nouveau poste Lefrançois à 315 - 25 kV et ses travaux connexes

EN MILLIERS DE DOLLARS DE RÉALISATION

Installation Description	Année							Total
	Avant	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
<u>Lefrançois, nouveau poste 315 / 25 kV</u>								
Coûts de l'avant-projet								
Études d'avant-projet	432,7	851,9						1 284,6
Autres coûts	1,8	8,5						10,3
Frais financiers	17,7	31,7						49,4
Sous-total	452,2	892,1						1 344,3
Coûts du projet								
Ingénierie interne		39,6	572,7	213,5	153,4	47,3		1 026,5
Ingénierie externe			754,1	103,8	11,0			868,9
Client		74,3	582,4	258,8	1 724,1			2 639,6
Approvisionnement			488,8	1 085,9	9 890,6			11 465,2
Construction			49,1	4 685,8	5 046,5	3,7		9 785,0
Gérance interne		27,8	229,6	811,4	861,8	14,6		1 945,2
Gérance externe				110,8	67,3			178,1
Provision					2 014,4			2 014,4
Autres coûts		3,9	119,7	282,3	268,9	0,8		675,7
Frais financiers		29,3	187,0	448,9	1 444,5			2 109,7
Sous-total		174,8	2 983,5	8 001,1	21 482,5	66,3		32 708,2
TOTAL	452,2	1 066,9	2 983,5	8 001,1	21 482,5	66,3		34 052,5

Coûts annuels associés au projet du nouveau poste Lefrançois à 315 - 25 kV et ses travaux connexes

EN MILLIERS DE DOLLARS DE RÉALISATION

Installation Description	Année							Total
	Avant	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
Poste Montmorency, démantèlement								
Coûts de l'avant-projet								
Études d'avant-projet								
Autres coûts								
Frais financiers								
Sous-total								
Coûts du projet								
Ingénierie interne					86,6	134,8		221,4
Ingénierie externe					59,1	21,7		80,8
Client					6,1	56,9		63,0
Approvisionnement								
Construction						1 021,6		1 021,6
Gérance interne					39,6	424,7	20,6	484,9
Gérance externe								
Provision						181,1		181,1
Autres coûts					2,4	20,7	0,4	23,5
Frais financiers					2,2	31,5		33,7
Sous-total					196,0	1 893,0	21,0	2 110,0
TOTAL					196,0	1 893,0	21,0	2 110,0

Coûts annuels associés au projet du nouveau poste Lefrançois à 315 - 25 kV et ses travaux connexes

EN MILLIERS DE DOLLARS DE RÉALISATION

Installation Description	Année							Total
	Avant	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
Poste Québec 2, démantèlement								
Coûts de l'avant-projet								
Études d'avant-projet								
Autres coûts								
Frais financiers								
Sous-total								
Coûts du projet								
Ingénierie interne					47,1	28,1		75,2
Ingénierie externe					46,4			46,4
Client								
Approvisionnement						0,4		0,4
Construction						348,2		348,2
Gérance interne					44,6	436,0		480,6
Gérance externe								
Provision						111,9		111,9
Autres coûts					1,7	11,0		12,7
Frais financiers					1,8	20,7		22,5
Sous-total					141,6	956,4		1 098,0
TOTAL					141,6	956,4		1 098,0

Coûts annuels associés au projet du nouveau poste Lefrançois à 315 - 25 kV et ses travaux connexes

EN MILLIERS DE DOLLARS DE RÉALISATION

Installation Description	Année							Total
	Avant	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
Réseau de Télécommunications								
Coûts de l'avant-projet								
Études d'avant-projet		190,5	20,3					210,8
Autres coûts								
Frais financiers		5,8	4,7					10,5
Sous-total		196,3	25,0					221,3
Coûts du projet								
Ingénierie interne			69,1	41,7	23,4			134,2
Ingénierie externe			96,7	167,1				263,8
Client				202,1	83,6	17,2		302,9
Approvisionnement			50,9	273,5	17,5			341,9
Construction			139,9	245,9	147,8			533,6
Gérance interne			69,1	122,8	61,0	8,8		261,7
Gérance externe								
Provision			41,5	114,9	34,3	5,0		195,7
Autres coûts								
Frais financiers			24,5	87,1	21,7			133,3
Sous-total			491,7	1255,1	389,3	31,0		2167,1
TOTAL		196,3	516,7	1255,1	389,3	31,0		2388,4

Annexe 7

Impact tarifaire

Tableau 1 : Impact tarifaire du Projet du Transporteur sur 20 ans

Coût du projet (M\$)		46,470
Année et mois de mise en service (M\$)	2014-10	41,056
	2015-11	5,414
Amortissement linéaire ¹		
Coût moyen pondéré du capital prospectif ²		5,950%
Taxe sur les services publics (TSP) ³		0,55%
Nombre d'années		20

Années	Amortissem ent 2014-10 (M\$)	Amortissem ent 2015-11 (M\$)	Amortissem ent (M\$)	Amortissem ent cumulé (M\$)	Base de tarification : solde de fin (M\$)	Base de tarification : moyenne 13 soldes (M\$)	Coût du capital (M\$)	Taxe sur les services publics (M\$)	Total (M\$)	Revenus requis (M\$)	Besoins de transport (MW)	Tarif annuel (\$/kW)
2011										3 004,511	41 470	72,45
2014	0,342	0,000	0,342	0,342	40,714	9,435	0,561	0,000	0,904	3 005,415	41 470	72,47
2015	2,053	0,023	2,075	2,417	44,052	40,519	2,411	0,224	4,710	3 009,221	41 470	72,56
2016	2,053	0,271	2,323	4,741	41,729	42,891	2,552	0,242	5,118	3 009,629	41 470	72,57
2017	2,053	0,271	2,323	7,064	39,405	40,567	2,414	0,230	4,967	3 009,478	41 470	72,57
2018	2,053	0,271	2,323	9,388	37,082	38,244	2,275	0,217	4,816	3 009,327	41 470	72,57
2019	2,053	0,271	2,323	11,711	34,758	35,920	2,137	0,204	4,665	3 009,176	41 470	72,56
2020	2,053	0,271	2,323	14,035	32,435	33,597	1,999	0,191	4,514	3 009,025	41 470	72,56
2021	2,053	0,271	2,323	16,358	30,111	31,273	1,861	0,178	4,363	3 008,874	41 470	72,56
2022	2,053	0,271	2,323	18,682	27,788	28,950	1,723	0,166	4,212	3 008,723	41 470	72,55
2023	2,053	0,271	2,323	21,005	25,464	26,626	1,584	0,153	4,061	3 008,572	41 470	72,55
2024	2,053	0,271	2,323	23,329	23,141	24,303	1,446	0,140	3,910	3 008,421	41 470	72,55
2025	2,053	0,271	2,323	25,652	20,817	21,979	1,308	0,127	3,759	3 008,270	41 470	72,54
2026	2,053	0,271	2,323	27,976	18,494	19,656	1,170	0,114	3,608	3 008,119	41 470	72,54
2027	2,053	0,271	2,323	30,299	16,170	17,332	1,031	0,102	3,456	3 007,967	41 470	72,53
2028	2,053	0,271	2,323	32,623	13,847	15,009	0,893	0,089	3,305	3 007,816	41 470	72,53
2029	2,053	0,271	2,323	34,946	11,523	12,685	0,755	0,076	3,154	3 007,665	41 470	72,53
2030	2,053	0,271	2,323	37,270	9,200	10,362	0,617	0,063	3,003	3 007,514	41 470	72,52
2031	2,053	0,271	2,323	39,593	6,876	8,038	0,478	0,051	2,852	3 007,363	41 470	72,52
2032	2,053	0,271	2,323	41,917	4,553	5,715	0,340	0,038	2,701	3 007,212	41 470	72,52
2033	2,053	0,271	2,323	44,240	2,230	3,391	0,202	0,025	2,550	3 007,061	41 470	72,51
2034	1,711	0,271	1,981	46,222	0,248	1,107	0,066	0,012	2,060	3 006,571	41 470	72,50
2035	0,000	0,248	0,248	46,470	0,000	0,115	0,007	0,001	0,256	3 004,767	41 470	72,46
Ensemble de la période 2014 à 2035									3,497			72,54

¹ Amortissement linéaire selon la décision D-2010-020 pour la demande R-3703-2009.

² Coût moyen pondéré du capital prospectif de 5,950 %, selon la décision D-2011-039 pour la demande R-3738-2010.

³ Taxe sur les services publics de 0,55% imposée en vertu de la Partie VI.4 de la Loi sur les impôts du Québec.

Tableau 2 : Impact tarifaire du Projet du Transporteur sur 20 ans
Analyse de sensibilité

	<i>Analyse de sensibilité</i>	
Coût du projet (M\$)	+ 15 %	53,440
Année et mois de mise en service (M\$)	2014-10	47,214
	2015-11	6,226
Amortissement linéaire ¹		
Coût moyen pondéré du capital prospectif ²	+ 15 %	6,843%
Taxe sur les services publics (TSP) ³		0,55%
Nombre d'années		20

Années	Amortissem ent 2014-10 (M\$)	Amortissem ent 2015-11 (M\$)	Amortissem ent (M\$)	Amortissem ent cumulé (M\$)	Base de tarification : solde de fin (M\$)	Base de tarification : moyenne 13 soldes (M\$)	Coût du capital (M\$)	Taxe sur les services publics (M\$)	Total (M\$)	Revenus requis (M\$)	Besoins de transport (MW)	Tarif annuel (\$/kW)
2011									3 004,511	41 470	72,45	
2014	0,393	0,000	0,393	0,393	46,821	10,850	0,742	0,000	1,136	3 005,647	41 470	72,48
2015	2,361	0,026	2,387	2,780	50,660	46,596	3,188	0,258	5,833	3 010,344	41 470	72,59
2016	2,361	0,311	2,672	5,452	47,988	49,324	3,375	0,279	6,326	3 010,837	41 470	72,60
2017	2,361	0,311	2,672	8,124	45,316	46,652	3,192	0,264	6,128	3 010,639	41 470	72,60
2018	2,361	0,311	2,672	10,796	42,644	43,980	3,009	0,249	5,931	3 010,442	41 470	72,59
2019	2,361	0,311	2,672	13,468	39,972	41,308	2,827	0,235	5,733	3 010,244	41 470	72,59
2020	2,361	0,311	2,672	16,140	37,300	38,636	2,644	0,220	5,536	3 010,047	41 470	72,58
2021	2,361	0,311	2,672	18,812	34,628	35,964	2,461	0,205	5,338	3 009,849	41 470	72,58
2022	2,361	0,311	2,672	21,484	31,956	33,292	2,278	0,190	5,140	3 009,651	41 470	72,57
2023	2,361	0,311	2,672	24,156	29,284	30,620	2,095	0,176	4,943	3 009,454	41 470	72,57
2024	2,361	0,311	2,672	26,828	26,612	27,948	1,912	0,161	4,745	3 009,256	41 470	72,57
2025	2,361	0,311	2,672	29,500	23,940	25,276	1,730	0,146	4,548	3 009,059	41 470	72,56
2026	2,361	0,311	2,672	32,172	21,268	22,604	1,547	0,132	4,350	3 008,861	41 470	72,56
2027	2,361	0,311	2,672	34,844	18,596	19,932	1,364	0,117	4,153	3 008,664	41 470	72,55
2028	2,361	0,311	2,672	37,516	15,924	17,260	1,181	0,102	3,955	3 008,466	41 470	72,55
2029	2,361	0,311	2,672	40,188	13,252	14,588	0,998	0,088	3,758	3 008,269	41 470	72,54
2030	2,361	0,311	2,672	42,860	10,580	11,916	0,815	0,073	3,560	3 008,071	41 470	72,54
2031	2,361	0,311	2,672	45,532	7,908	9,244	0,633	0,058	3,363	3 007,874	41 470	72,53
2032	2,361	0,311	2,672	48,204	5,236	6,572	0,450	0,043	3,165	3 007,676	41 470	72,53
2033	2,361	0,311	2,672	50,876	2,564	3,900	0,267	0,029	2,968	3 007,479	41 470	72,52
2034	1,967	0,311	2,279	53,155	0,285	1,273	0,087	0,014	2,380	3 006,891	41 470	72,51
2035	0,000	0,285	0,285	53,440	0,000	0,132	0,009	0,002	0,296	3 004,807	41 470	72,46
Ensemble de la période 2014 à 2035									4,240			72,55

¹ Amortissement linéaire selon la décision D-2010-020 pour la demande R-3703-2009.

² Coût moyen pondéré du capital prospectif de 5,950 %, selon la décision D-2011-039 pour la demande R-3738-2010.

³ Taxe sur les services publics de 0,55% imposée en vertu de la Partie VI.4 de la Loi sur les impôts du Québec.

Tableau 3 : Impact tarifaire du Projet du Transporteur sur 40 ans

Coût du projet (M\$)		46,470
Année et mois de mise en service (M\$)	2014-10	41,056
	2015-11	5,414
Amortissement linéaire ¹		
Coût moyen pondéré du capital prospectif ²		5,950%
Taxe sur les services publics (TSP) ³		0,55%
Nombre d'années		40

Années	Amortissem ent 2014-10 (M\$)	Amortissem ent 2015-11 (M\$)	Amortissem ent (M\$)	Amortissem ent cumulé (M\$)	Base de tarification : solde de fin (M\$)	Base de tarification : moyenne 13 soldes (M\$)	Coût du capital (M\$)	Taxe sur les services publics (M\$)	Total (M\$)	Revenus requis (M\$)	Besoins de transport (MW)	Tarif annuel (\$/kW)
2011									3 004,511	41 470	72,45	
2014	0,171	0,000	0,171	0,171	40,885	9,455	0,563	0,000	0,734	3 005,245	41 470	72,47
2015	1,026	0,011	1,038	1,209	45,261	41,204	2,452	0,225	3,714	3 008,225	41 470	72,54
2016	1,026	0,135	1,162	2,370	44,099	44,680	2,658	0,249	4,069	3 008,580	41 470	72,55
2017	1,026	0,135	1,162	3,532	42,938	43,519	2,589	0,243	3,994	3 008,505	41 470	72,55
2018	1,026	0,135	1,162	4,694	41,776	42,357	2,520	0,236	3,918	3 008,429	41 470	72,55
2019	1,026	0,135	1,162	5,856	40,614	41,195	2,451	0,230	3,843	3 008,354	41 470	72,54
2020	1,026	0,135	1,162	7,017	39,452	40,033	2,382	0,223	3,767	3 008,278	41 470	72,54
2021	1,026	0,135	1,162	8,179	38,291	38,872	2,313	0,217	3,692	3 008,203	41 470	72,54
2022	1,026	0,135	1,162	9,341	37,129	37,710	2,244	0,211	3,616	3 008,127	41 470	72,54
2023	1,026	0,135	1,162	10,503	35,967	36,548	2,175	0,204	3,541	3 008,052	41 470	72,54
2024	1,026	0,135	1,162	11,664	34,805	35,386	2,105	0,198	3,465	3 007,976	41 470	72,53
2025	1,026	0,135	1,162	12,826	33,644	34,225	2,036	0,191	3,390	3 007,901	41 470	72,53
2026	1,026	0,135	1,162	13,988	32,482	33,063	1,967	0,185	3,314	3 007,825	41 470	72,53
2027	1,026	0,135	1,162	15,150	31,320	31,901	1,898	0,179	3,239	3 007,750	41 470	72,53
2028	1,026	0,135	1,162	16,311	30,158	30,739	1,829	0,172	3,163	3 007,674	41 470	72,53
2029	1,026	0,135	1,162	17,473	28,997	29,578	1,760	0,166	3,087	3 007,598	41 470	72,53
2030	1,026	0,135	1,162	18,635	27,835	28,416	1,691	0,159	3,012	3 007,523	41 470	72,52
2031	1,026	0,135	1,162	19,797	26,673	27,254	1,622	0,153	2,936	3 007,447	41 470	72,52
2032	1,026	0,135	1,162	20,958	25,511	26,092	1,552	0,147	2,861	3 007,372	41 470	72,52
2033	1,026	0,135	1,162	22,120	24,350	24,931	1,483	0,140	2,785	3 007,296	41 470	72,52
2034	1,026	0,135	1,162	23,282	23,188	23,769	1,414	0,134	2,710	3 007,221	41 470	72,52
2035	1,026	0,135	1,162	24,444	22,026	22,607	1,345	0,128	2,634	3 007,145	41 470	72,51
2036	1,026	0,135	1,162	25,605	20,864	21,445	1,276	0,121	2,559	3 007,070	41 470	72,51
2037	1,026	0,135	1,162	26,767	19,703	20,284	1,207	0,115	2,483	3 006,994	41 470	72,51
2038	1,026	0,135	1,162	27,929	18,541	19,122	1,138	0,108	2,408	3 006,919	41 470	72,51
2039	1,026	0,135	1,162	29,091	17,379	17,960	1,069	0,102	2,332	3 006,843	41 470	72,51
2040	1,026	0,135	1,162	30,252	16,217	16,798	1,000	0,096	2,257	3 006,768	41 470	72,51
2041	1,026	0,135	1,162	31,414	15,056	15,637	0,930	0,089	2,181	3 006,692	41 470	72,50
2042	1,026	0,135	1,162	32,576	13,894	14,475	0,861	0,083	2,106	3 006,617	41 470	72,50
2043	1,026	0,135	1,162	33,738	12,732	13,313	0,792	0,076	2,030	3 006,541	41 470	72,50
2044	1,026	0,135	1,162	34,899	11,570	12,151	0,723	0,070	1,955	3 006,466	41 470	72,50
2045	1,026	0,135	1,162	36,061	10,409	10,990	0,654	0,064	1,879	3 006,390	41 470	72,50
2046	1,026	0,135	1,162	37,223	9,247	9,828	0,585	0,057	1,804	3 006,315	41 470	72,49
2047	1,026	0,135	1,162	38,385	8,085	8,666	0,516	0,051	1,728	3 006,239	41 470	72,49
2048	1,026	0,135	1,162	39,546	6,923	7,504	0,447	0,044	1,653	3 006,164	41 470	72,49
2049	1,026	0,135	1,162	40,708	5,762	6,343	0,377	0,038	1,577	3 006,088	41 470	72,49
2050	1,026	0,135	1,162	41,870	4,600	5,181	0,308	0,032	1,502	3 006,013	41 470	72,49
2051	1,026	0,135	1,162	43,032	3,438	4,019	0,239	0,025	1,426	3 005,937	41 470	72,49
2052	1,026	0,135	1,162	44,193	2,276	2,857	0,170	0,019	1,351	3 005,862	41 470	72,48
2053	1,026	0,135	1,162	45,355	1,115	1,696	0,101	0,013	1,275	3 005,786	41 470	72,48
2054	0,855	0,135	0,991	46,346	0,124	0,554	0,033	0,006	1,030	3 005,541	41 470	72,48
2055	0,000	0,124	0,124	46,470	0,000	0,057	0,003	0,001	0,128	3 004,639	41 470	72,45
Ensemble de la période 2014 à 2055									2,551		72,51	

¹ Amortissement linéaire selon la décision D-2010-020 pour la demande R-3703-2009.

² Coût moyen pondéré du capital prospectif de 5,950 %, selon la décision D-2011-039 pour la demande R-3738-2010.

³ Taxe sur les services publics de 0,55% imposée en vertu de la Partie VI.4 de la Loi sur les impôts du Québec.

Tableau 4 : Impact tarifaire du Projet du Transporteur sur 40 ans
Analyse de sensibilité

													<i>Analyse de sensibilité</i>	
Coût du projet (M\$)										+ 15 %	53,440			
Année et mois de mise en service (M\$)										2014-10	47,214			
										2015-11	6,226			
Amortissement linéaire ¹														
Coût moyen pondéré du capital prospectif ²										+ 15 %	6,843%			
Taxe sur les services publics (TSP) ³												0,55%		
Nombre d'années												40		
Années	Amortissem ent 2014-10 (M\$)	Amortissem ent 2015-11 (M\$)	Amortissem ent (M\$)	Amortissem ent cumulé (M\$)	Base de tarification : solde de fin (M\$)	Base de tarification : moyenne 13 soldes (M\$)	Coût du capital (M\$)	Taxe sur les services publics (M\$)	Total (M\$)	Revenus requis (M\$)	Besoins de transport (MW)	Tarif annuel (\$/kW)		
2011									3 004,511	41 470	72,45			
2014	0,197	0,000	0,197	0,197	47,018	10,873	0,744	0,000	0,941	3 005,452	41 470	72,47		
2015	1,180	0,013	1,193	1,390	52,050	47,384	3,242	0,259	4,694	3 009,205	41 470	72,56		
2016	1,180	0,156	1,336	2,726	50,714	51,382	3,516	0,286	5,138	3 009,649	41 470	72,57		
2017	1,180	0,156	1,336	4,062	49,378	50,046	3,424	0,279	5,039	3 009,550	41 470	72,57		
2018	1,180	0,156	1,336	5,398	48,042	48,710	3,333	0,272	4,941	3 009,452	41 470	72,57		
2019	1,180	0,156	1,336	6,734	46,706	47,374	3,242	0,264	4,842	3 009,353	41 470	72,57		
2020	1,180	0,156	1,336	8,070	45,370	46,038	3,150	0,257	4,743	3 009,254	41 470	72,57		
2021	1,180	0,156	1,336	9,406	44,034	44,702	3,059	0,250	4,644	3 009,155	41 470	72,56		
2022	1,180	0,156	1,336	10,742	42,698	43,366	2,967	0,242	4,546	3 009,057	41 470	72,56		
2023	1,180	0,156	1,336	12,078	41,362	42,030	2,876	0,235	4,447	3 008,958	41 470	72,56		
2024	1,180	0,156	1,336	13,414	40,026	40,694	2,785	0,227	4,348	3 008,859	41 470	72,56		
2025	1,180	0,156	1,336	14,750	38,690	39,358	2,693	0,220	4,249	3 008,760	41 470	72,55		
2026	1,180	0,156	1,336	16,086	37,354	38,022	2,602	0,213	4,150	3 008,661	41 470	72,55		
2027	1,180	0,156	1,336	17,422	36,018	36,686	2,510	0,205	4,052	3 008,563	41 470	72,55		
2028	1,180	0,156	1,336	18,758	34,682	35,350	2,419	0,198	3,953	3 008,464	41 470	72,55		
2029	1,180	0,156	1,336	20,094	33,346	34,014	2,327	0,191	3,854	3 008,365	41 470	72,54		
2030	1,180	0,156	1,336	21,430	32,010	32,678	2,236	0,183	3,755	3 008,266	41 470	72,54		
2031	1,180	0,156	1,336	22,766	30,674	31,342	2,145	0,176	3,657	3 008,168	41 470	72,54		
2032	1,180	0,156	1,336	24,102	29,338	30,006	2,053	0,169	3,558	3 008,069	41 470	72,54		
2033	1,180	0,156	1,336	25,438	28,002	28,670	1,962	0,161	3,459	3 007,970	41 470	72,53		
2034	1,180	0,156	1,336	26,774	26,666	27,334	1,870	0,154	3,360	3 007,871	41 470	72,53		
2035	1,180	0,156	1,336	28,110	25,330	25,998	1,779	0,147	3,262	3 007,773	41 470	72,53		
2036	1,180	0,156	1,336	29,446	23,994	24,662	1,688	0,139	3,163	3 007,674	41 470	72,53		
2037	1,180	0,156	1,336	30,782	22,658	23,326	1,596	0,132	3,064	3 007,575	41 470	72,52		
2038	1,180	0,156	1,336	32,118	21,322	21,990	1,505	0,125	2,965	3 007,476	41 470	72,52		
2039	1,180	0,156	1,336	33,454	19,986	20,654	1,413	0,117	2,867	3 007,378	41 470	72,52		
2040	1,180	0,156	1,336	34,790	18,650	19,318	1,322	0,110	2,768	3 007,279	41 470	72,52		
2041	1,180	0,156	1,336	36,126	17,314	17,982	1,230	0,103	2,669	3 007,180	41 470	72,52		
2042	1,180	0,156	1,336	37,462	15,978	16,646	1,139	0,095	2,570	3 007,081	41 470	72,51		
2043	1,180	0,156	1,336	38,798	14,642	15,310	1,048	0,088	2,471	3 006,982	41 470	72,51		
2044	1,180	0,156	1,336	40,134	13,306	13,974	0,956	0,081	2,373	3 006,884	41 470	72,51		
2045	1,180	0,156	1,336	41,470	11,970	12,638	0,865	0,073	2,274	3 006,785	41 470	72,51		
2046	1,180	0,156	1,336	42,806	10,634	11,302	0,773	0,066	2,175	3 006,686	41 470	72,50		
2047	1,180	0,156	1,336	44,142	9,298	9,966	0,682	0,058	2,076	3 006,587	41 470	72,50		
2048	1,180	0,156	1,336	45,478	7,962	8,630	0,591	0,051	1,978	3 006,489	41 470	72,50		
2049	1,180	0,156	1,336	46,814	6,626	7,294	0,499	0,044	1,879	3 006,390	41 470	72,50		
2050	1,180	0,156	1,336	48,150	5,290	5,958	0,408	0,036	1,780	3 006,291	41 470	72,49		
2051	1,180	0,156	1,336	49,486	3,954	4,622	0,316	0,029	1,681	3 006,192	41 470	72,49		
2052	1,180	0,156	1,336	50,822	2,618	3,286	0,225	0,022	1,583	3 006,094	41 470	72,49		
2053	1,180	0,156	1,336	52,158	1,282	1,950	0,133	0,014	1,484	3 005,995	41 470	72,49		
2054	0,984	0,156	1,139	53,298	0,143	0,637	0,044	0,007	1,385	3 005,701	41 470	72,48		
2055	0,000	0,143	0,143	53,440	0,000	0,066	0,005	0,001	0,148	3 004,659	41 470	72,45		
Ensemble de la période 2014 à 2055									3,162		72,53			

¹ Amortissement linéaire selon la décision D-2010-020 pour la demande R-3703-2009.

² Coût moyen pondéré du capital prospectif de 5,950 %, selon la décision D-2011-039 pour la demande R-3738-2010.

³ Taxe sur les services publics de 0,55% imposée en vertu de la Partie VI.4 de la Loi sur les impôts du Québec.