

**Demande relative à la construction du nouveau
poste Judith-Jasmin à 735-120-25 kV
et travaux d'intégration aux lignes du réseau**

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	6
2.2	Justification du Projet du Transporteur en fonction des objectifs.....	9
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
3.4	Autres aspects	19
3.4.1	Coûts selon les catégories d'investissement	19
3.4.2	Suivi des coûts du Projet du Transporteur.....	21
4	Impact tarifaire	21
5	Impact sur la fiabilité et sur la qualité de prestation du service de transport d'électricité	22
5.1	Impact sur l'exploitation du réseau	22
6	Conclusion	24

Liste des tableaux

Tableau 1	Calendrier de réalisation du Projet du Transporteur	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.....	12
Tableau 4	Coûts du « Client »	16
Tableau 5	Impact du Projet du Transporteur – Prévisions annuelles de charge de la zone d'étude	23

Liste des figures

Figure 1	Emplacement géographique des postes de la zone d'étude visée par le Projet du Transporteur.....	6
Figure 2	Répartition des coûts internes et externes pour la phase projet.....	14
Figure 3	Répartition des coûts des activités	15
Figure 4	Répartition des coûts de télécommunication par activité	19
Figure 5	Méthode pour la répartition des coûts du Projet du Transporteur par catégories d'investissement.....	20

Liste des annexes

Annexe 1	Schéma unifilaire du poste Judith-Jasmin (sous pli confidentiel)
Annexe 2	Liste des principales normes techniques
Annexe 3	Liste des autorisations exigées en vertu d'autres lois
Annexe 4	Coûts annuels
Annexe 5	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 de l'énergie (la « Régie ») afin de construire les immeubles et les
3 actifs requis pour la construction du nouveau poste Judith-Jasmin à 735-120-25 kV (le
4 « Projet du Transporteur »). Le Projet du Transporteur a pour objectif de répondre aux
5 besoins de croissance de la charge locale et d'accueillir la nouvelle ligne de transport à
6 735 kV en provenance du poste de la Chamouchouane afin de relier le réseau électrique du
7 Nord-Est de la province à la boucle métropolitaine (demande-R-3887-2014).

8 Le Projet du Transporteur s'inscrit dans les catégories d'investissement « croissance des
9 besoins de la clientèle » et « maintien et amélioration de la qualité du service ». Le coût du
10 Projet du Transporteur s'élève à 260,4 M\$. La mise en service est prévue en deux étapes,
11 soit en décembre 2018 pour le raccordement de la ligne en provenance du poste de la
12 Chamouchouane à la boucle métropolitaine et en octobre 2019 pour la section visant à
13 répondre aux besoins de la charge locale, soit l'installation des transformateurs à
14 735-120 kV ainsi qu'à 120-25 kV.

15 Plus spécifiquement, la pièce HQTD-2, Document 1 présente la description et la justification
16 du Projet du Transporteur à la section 2. La section 3 présente les coûts associés à ce
17 projet, suivi de la section 4 qui décrit l'impact tarifaire de ce dernier. Enfin, l'impact du Projet
18 du Transporteur sur la fiabilité de son réseau de transport d'électricité est présenté à la
19 section 5.

20 À cette étape de la demande d'autorisation à la Régie, le Transporteur précise qu'afin de
21 respecter l'échéancier des travaux, il doit entreprendre dès à présent certaines activités
22 d'ingénierie indispensables, notamment à la préparation des documents qui seront déposés
23 au soutien des futurs appels d'offres. Ces activités ne sont qu'un prolongement essentiel
24 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

25 Le Projet du Transporteur vise à répondre à deux objectifs :

- 26 • Répondre à la croissance de la charge locale sur la Rive-Nord ;
- 27 • Accueillir la nouvelle ligne de transport à 735 kV en provenance du poste de la
28 Chamouchouane (demande R-3887-2014).

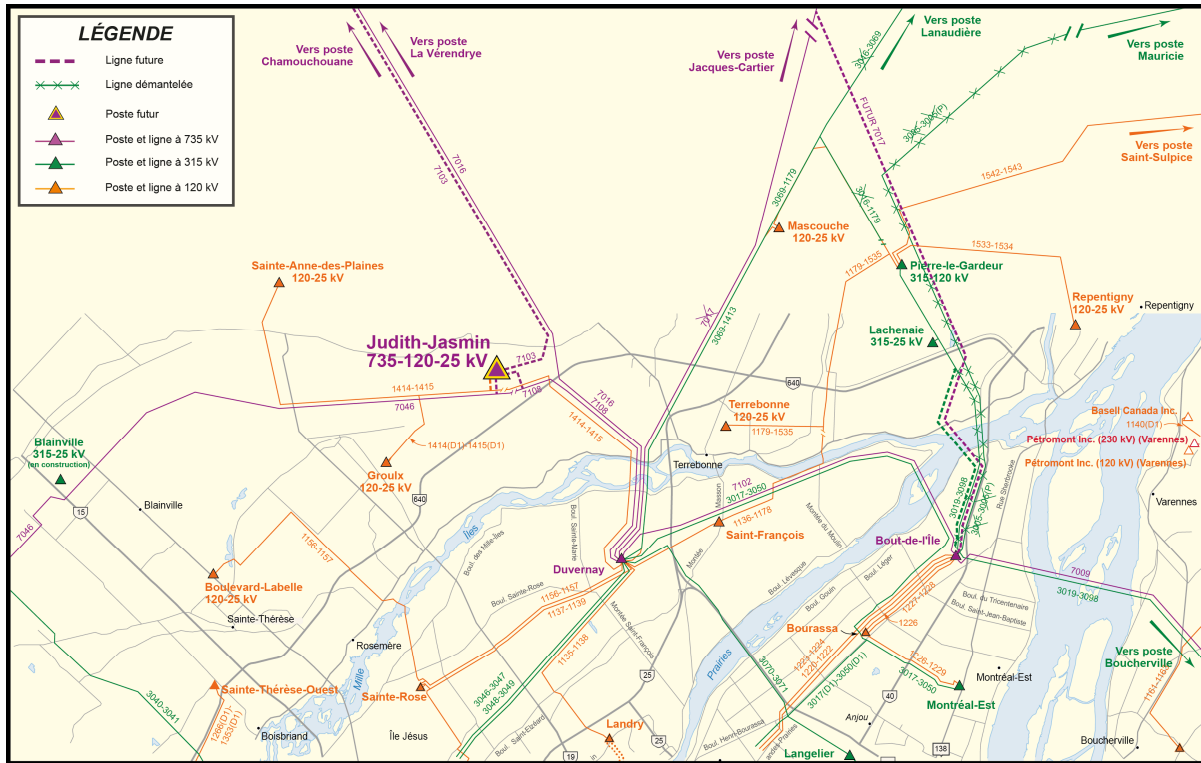
29 Le Projet du Transporteur est conforme aux orientations de l'entreprise qui sont d'assurer la
30 qualité du service de transport d'électricité et d'accroître la capacité du réseau pour
31 répondre aux besoins des clients. Il permet la mise en place d'actifs répondant mieux à
32 l'ensemble des préoccupations techniques, économiques et environnementales actuelles.

1 Ainsi, le Projet du Transporteur permet de répondre à la croissance de la charge de la zone
 2 visée par le projet, par la construction du nouveau poste Judith-Jasmin à 735-120-25 kV. Il
 3 permet également le raccordement d'une nouvelle ligne de transport à 735 kV à la boucle
 4 métropolitaine de Montréal. Ce projet structure le réseau par l'implantation d'une nouvelle
 5 source sur la Rive-Nord de Laval et évite la construction de deux nouvelles lignes à 735 kV
 6 et 315-120 kV dans un corridor multi-lignes comptant déjà plusieurs lignes et situé dans des
 7 milieux fortement bâtis.

8 La figure 1 présente la localisation géographique du nouveau poste Judith-Jasmin ainsi que
 9 celle des postes satellites et postes sources du territoire Mille-Îles Est et Centre.

Figure 1

Emplacement géographique des postes de la zone d'étude visée par le Projet du Transporteur



12

13 Le Projet du Transporteur constitue la meilleure solution technique et la plus économique
 14 pour maintenir la fiabilité et la performance du réseau de transport principal, ainsi que pour
 15 répondre à la demande de la charge locale et structurer le réseau de la Rive-Nord pour les
 16 besoins futurs.

2.1 Description des travaux du Projet du Transporteur

17 De façon sommaire, le Projet du Transporteur consiste à :

- 1 • Construire un nouveau poste à 735-120-25 kV à Terrebonne comportant :
- 2 ○ Une section à 735 kV munie de deux transformateurs à 735-120 kV de
- 3 900 MVA ;
- 4 ○ Une section à 120 kV constituée de deux barres bouclées alimentant
- 5 deux départs de ligne à l'étape initiale pour l'alimentation des postes
- 6 Groulx et Sainte-Anne-des-Plaines, deux départs pour la section à 120-25
- 7 kV du poste Judith-Jasmin ainsi que huit départs futurs ;
- 8 ○ Une section à 120-25 kV équipée de trois transformateurs de 66 MVA
- 9 pour l'alimentation de la charge locale de la ville de Terrebonne et des
- 10 alentours.
- 11 • Raccorder la ligne à 735 kV de la Chamouchouane (demande R-3887-2014) au
- 12 nouveau poste ;
- 13 • Effectuer les travaux d'ouverture de la ligne existante à 735 kV reliant les postes
- 14 stratégiques Chénier et de Duvernay (n^{os} 7046) pour intégrer ce nouveau poste
- 15 dans la boucle métropolitaine de Montréal (liens entre les postes Chénier et de
- 16 Duvernay) ;
- 17 • Effectuer les travaux nécessaires sur la ligne biterne existante nos 1414-1415
- 18 Duvernay – Groulx - Sainte-Anne-des-Plaines afin d'utiliser le nouveau poste
- 19 comme source pour ces deux postes satellites ;
- 20 • Effectuer les travaux connexes aux postes Chénier, de Duvernay, Groulx et
- 21 Sainte-Anne-des-Plaines.

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

23 **Poste Judith-Jasmin à 735-120-25 kV**

24 Le nouveau poste Judith-Jasmin à 735-120-25 kV sera situé dans la ville de Terrebonne au

25 nord de l'autoroute 640 et à l'ouest de l'échangeur de l'avenue Claude-Léveillé. Ce

26 nouveau poste sera de type extérieur et comprendra deux sections, soit la section « poste

27 de transport » à 735-120 kV et la section « poste satellite » à 120-25 kV.

28 À l'étape initiale, la section « poste de transport » du poste Judith-Jasmin sera composée de

29 trois départs de lignes à 735 kV, de deux transformateurs de puissance de 900 MVA à

30 735-120 kV, d'un jeu de barre bouclé à 735 kV et d'une inductance shunt à 735 kV. Un

31 bâtiment de commande spécifique pour la section « poste de transport » est aussi prévu.

32 La section à 120 kV sera constituée d'un jeu de barres bouclé comportant deux départs de

33 lignes pour le raccordement à la ligne existante à 120 kV (nos 1415-1415), de deux autres

34 départs pour l'alimentation de la section « poste satellite » à 120-25 kV de même que

35 l'espace requis pour des départs futurs et une autre section à 120-25 kV future.

1 La section « poste satellite », sera équipée de trois transformateurs de puissance à
2 120-25 kV de 66 MVA chacun pour une capacité limite de transformation (« CLT ») de
3 182 MVA, ainsi que de vingt-deux départs de ligne à 25 kV. De plus, quatre autres départs
4 seront mis en service pour l'alimentation des batteries de condensateurs et pour servir de
5 relève de disjoncteurs. Les batteries de condensateurs seront constituées de deux unités de
6 6 Mvar chacune. Finalement, six départs à 25 kV futurs seront disponibles pour
7 l'alimentation de la charge locale lorsque le quatrième transformateur sera installé.

8 À titre informatif, le Transporteur dépose sous pli confidentiel, comme annexe 1 du présent
9 document, le schéma unifilaire du nouveau poste Judith-Jasmin.

10 ***Lignes de raccordement à 735 kV du poste Judith-Jasmin***

11 L'intégration du nouveau poste Judith-Jasmin au réseau existant se fera au moyen de la
12 ligne à 735 kV provenant du poste de la Chamouchouane. Le poste Judith-Jasmin s'insère
13 par la suite dans la boucle métropolitaine au moyen de la ligne à 735 kV existante entre les
14 postes de Chénier et de Duvernay.

15 ***Lignes à 120 kV du poste Judith-Jasmin***

16 La section à 120 kV se raccordera à la ligne existante nos 1414-1415 afin d'alimenter les
17 postes de Groulx et Sainte-Anne-des-Plaines auparavant alimenté par le poste de
18 Duvernay. Les modifications consistent à sectionner la ligne existante nos 1414-1415 à la
19 hauteur du nouveau poste et raccorder le tronçon alimentant les postes Groulx et
20 Sainte-Anne-des-Plaines de façon à les alimenter par cette nouvelle source à 120 kV.

21 ***Travaux connexes***

22 Des travaux seront nécessaires au niveau des protections des postes Chénier et de
23 Duvernay, afin d'assurer l'intégration du nouveau poste Judith-Jasmin au réseau de
24 transport. Ces modifications seront réalisées à l'intérieur des bâtiments de commande
25 actuels.

26 De plus, des travaux connexes pour les sectionneurs de mise à la terre seront requis aux
27 postes Groulx et Sainte-Anne-des-Plaines.

28 ***Description des travaux sur le réseau de télécommunication***

29 Afin de permettre l'intégration du nouveau poste Judith-Jasmin au réseau de transport, un
30 équipement de salle complet a été prévu selon les normes en vigueur à Hydro-Québec pour
31 les besoins en télécommunication. Le bâtiment comprendra les équipements suivants :
32 chargeurs, bancs d'accumulateurs, tour à antenne micro-ondes, équipements radio,
33 autocommutateur téléphonique, routeur IP ainsi que des multiplexeurs.

2.2 Justification du Projet du Transporteur en fonction des objectifs

1 Dans cette section, le Transporteur expose les éléments justifiant le choix de la solution qu'il
2 a retenue. Cette solution, ayant fait l'objet d'une planification intégrée avec le Distributeur,
3 permet de remédier à la demande de la zone Mille-Îles Est en plus de permettre le
4 raccordement de la ligne à 735 kV de la Chamouchouane au réseau de transport.

5 Le Transporteur rappelle également que les projets du Transporteur et du Distributeur
6 découlent d'une analyse conjointe et que les coûts globaux actualisés des travaux à réaliser
7 s'avèrent moins élevés en comparaison avec les coûts des autres solutions envisagées.

8 Le Transporteur considère que son projet est réalisable tant sur le plan technique que du
9 point de vue de l'échéancier. Les avant-projets réalisés à ce jour par le Transporteur ont
10 permis de confirmer cette faisabilité et de préciser les contraintes inhérentes à son projet.

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

15 Deux éléments constituent les déclencheurs du Projet du Transporteur, soient le besoin d'un
16 poste satellite pour l'alimentation de la charge locale ainsi que le besoin de raccorder la
17 nouvelle ligne de transport en provenance du poste de la Chamouchouane à la boucle
18 métropolitaine de Montréal.

19 **Croissance de la charge**

20 Les besoins en croissance constituent un enjeu important pour le Transporteur dans ce
21 projet. En effet, le Transporteur mentionne que la CLT des postes de Terrebonne et de
22 Mascouche, qui sont respectivement de 196 et 193 MVA seront en dépassement à court et
23 moyen termes.

24 Au cours des dernières années, cette situation a été gérée efficacement par les transferts
25 de charges effectués par le Distributeur vers les postes voisins de ces postes et par la
26 venue du poste de Lachenaie qui a été mis en service en 2013. Cependant, même si ces
27 transferts ont permis d'optimiser la répartition de la charge dans ce secteur, le réseau de
28 transport alimentant celui-ci est maintenant près d'atteindre la limite de sa capacité.

29 **Raccordement de la ligne à 735 kV de la Chamouchouane – Bout-de-l'Île**

30 Selon la demande R-3887-2014 « *Demande relative au Projet à 735 kV de la*
31 *Chamouchouane – Bout-de-l'Île* », il a été démontré que la solution optimale pour répondre
32 à l'enjeu énoncé était de construire une nouvelle ligne de transport à 735 kV pour relier le
33 réseau électrique du Nord-Est de la province à la boucle métropolitaine de Montréal. Le
34 tracé de cette ligne a été modifié pour longer le plus possible une emprise existante dans le
35 sud de la région de Lanaudière. Ainsi, elle devait se raccorder au poste de Duvernay à

1 735 kV. En conséquence, deux projets se voyaient alors prévus dans le même secteur de
2 Terrebonne. La concomitance des besoins en matière de maintien et amélioration de la
3 fiabilité du réseau principal et de croissance de la charge locale, associée à la coïncidence
4 spatiale des solutions techniques envisagées a amené le Transporteur à réévaluer les
5 différents scénarios afin d'optimiser la solution retenue pour répondre aux deux besoins
6 simultanément. L'insertion d'un nouveau poste à 735-120-25 kV dans la boucle
7 métropolitaine permet donc de répondre à l'objectif du Transporteur en ce qu'il permet
8 l'accueil de la nouvelle ligne à 735 kV.

9 **Calendrier de réalisation**

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

12 **Tableau 1**

13 **Calendrier de réalisation du Projet du Transporteur**

Activité	Date début	Date fin
Mandat d'avant-projet	2014	
Avant-projet	2014	
Autorisation Régie de l'énergie	Décembre 2014	Mars 2015
Projet	Janvier 2015	2019
Mise en service section à 735 kV	-	Décembre 2018
Mise en service section à 120-25 kV		Octobre 2019

14 Par ailleurs, le Transporteur dépose, à l'annexe 2, la liste des principales normes
15 techniques appliquées à son projet. De plus, il dépose, à l'annexe 3, la liste des
16 autorisations exigées en vertu d'autres lois qui s'appliquent au Projet du Transporteur.

17 **3 Coûts associés au Projet du Transporteur**

18 **3.1 Sommaire des coûts**

19 Le coût total des divers travaux associés au Projet du Transporteur s'élève à 260,4 M\$
20 (coûts paramétriques). Cette somme inclut un montant de 6,1 M\$ pour les installations de
21 télécommunication.

22 Le tableau 2 présente une ventilation des coûts pour les phases avant-projet et projet.

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		1 172,7	1 172,7	444,0	1 616,7
Autres coûts		33,4	33,4		33,4
Frais financiers		85,7	85,7	28,8	114,5
Sous-total		1 291,8	1 291,8	472,8	1 764,6
Coûts du projet					
Ingénierie interne	527,2	2 287,8	2 815,0	300,0	3 115,0
Ingénierie externe		3 007,6	3 007,6	465,0	3 472,6
Client	178,3	21 311,8	21 490,1	1 010,4	22 500,5
Approvisionnement	2 511,1	90 910,3	93 421,4	950,0	94 371,4
Construction	3 647,9	66 831,5	70 479,4	1 048,4	71 527,8
Gérance interne	919,8	7 632,8	8 552,6	795,5	9 348,1
Gérance externe		2 058,3	2 058,3		2 058,3
Provision	873,9	28 542,9	29 416,8	420,0	29 836,8
Autres coûts	106,3	4 164,3	4 270,6		4 270,6
Frais financiers	771,0	16 754,1	17 525,1	607,9	18 133,0
Sous-total	9 535,5	243 501,4	253 036,9	5 597,2	258 634,1
TOTAL	9 535,5	244 793,2	254 328,7	6 070,0	260 398,7

- 1 Par ailleurs, les tableaux détaillés des coûts sont présentés à l'annexe 4. Tel qu'il appert du
- 2 tableau présenté à la page 3 de cette annexe, les coûts associés à la catégorie
- 3 « croissance des besoins de la clientèle » sont de l'ordre de 189,6 M\$ alors que les coûts
- 4 associés à la catégorie « maintien et amélioration de la qualité du service » sont de l'ordre
- 5 de 70,8 M\$.
- 6

- 1 Le tableau 3 présente les taux d'inflation spécifiques aux équipements visés par le Projet du
2 Transporteur.

Tableau 3
Taux d'inflation spécifiques

Produit	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Lignes	1,7 %	2,5 %	2,4 %	2,5 %	2,3 %	2,0 %
Postes	1,0 %	3,3 %	3,0 %	2,9 %	2,4 %	2,1 %
Télécommunications	1,5 %	1,2 %	1,7 %	1,4 %	1,3 %	1,4 %

3 Chaque rubrique de coût de projet est indexée suivant le taux d'inflation applicable de
4 l'année de sa réalisation. Les taux d'inflation utilisés pour l'établissement du coût du Projet
5 du Transporteur proviennent des prévisions d'Hydro-Québec Équipement et Services
6 partagés (« HQÉSP ») en date du 14 avril 2014.

7 Conformément à la demande de la Régie dans sa décision D-2012-161¹ quant à la
8 justification des taux d'inflation utilisés pour évaluer les coûts de travaux visés par les divers
9 projets d'investissement qui lui sont soumis pour autorisation, le Transporteur fournit
10 ci-après les informations pertinentes à l'appui des taux d'inflation utilisés à ces fins.

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

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

19 La liste des principales composantes pour la rubrique « Postes » est présentée ci-après :

- 20 • Coût de main-d'œuvre :
 - 21 ◦ ingénierie interne et externe ;
 - 22 ◦ gestion de projet et de chantier.

¹ Dossier R-3812-2012 relatif au projet Waswanipi, par. 42.

- 1 • Coûts reliés à la construction :
- 2 ◦ main-d'œuvre de construction ;
- 3 ◦ équipement et matériaux de construction.
- 4 • Approvisionnement :
- 5 ◦ transformateurs et inductances ;
- 6 ◦ appareillage de sectionnement et de mesure ;
- 7 ◦ armoires de branchement, charpentes, supports, câbles, jeux de barres, etc.

8 La liste des principales composantes pour la rubrique « Lignes » est présentée ci-après :

- 9 • Coût de main-d'œuvre :
- 10 ◦ ingénierie interne et externe ;
- 11 ◦ gestion de projet et de chantier.
- 12 • Coûts reliés à la construction :
- 13 ◦ main-d'œuvre de construction ;
- 14 ◦ équipement et matériaux de construction.
- 15 • Approvisionnement :
- 16 ◦ Coût d'acquisition de l'acier de pylônes et de fondations ;
- 17 ◦ Coût d'acquisition de la quincaillerie et des isolateurs ;
- 18 ◦ Coût d'acquisition des conducteurs et du câble de garde à fibres optiques.

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

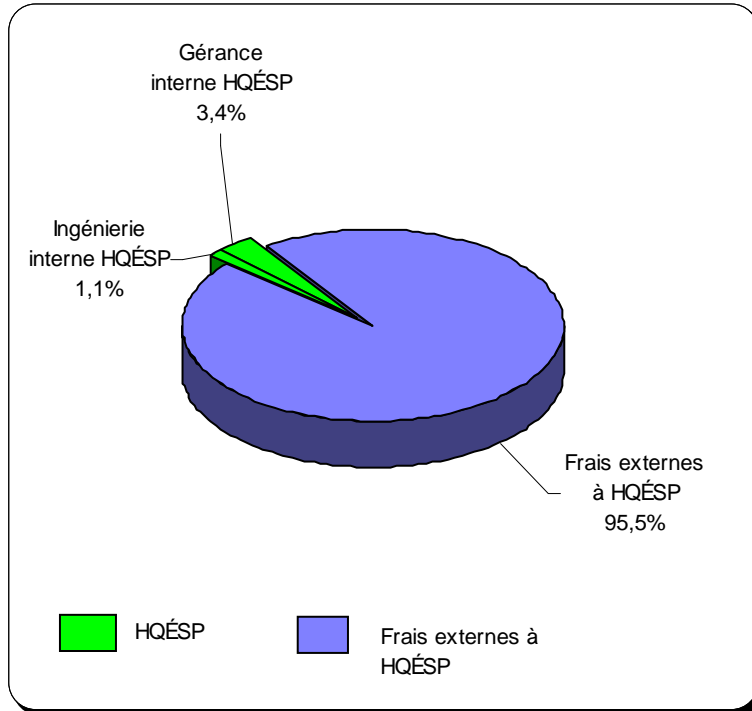
22 Le coût total du Projet du Transporteur ne doit pas dépasser de plus de 15 % ou 25 M\$ le
23 montant autorisé par le Conseil d'administration, auquel cas il doit obtenir une nouvelle
24 autorisation de ce dernier. Le cas échéant, le Transporteur s'engage à en informer la Régie
25 en temps opportun. Le Transporteur continuera de s'efforcer de contenir les coûts du projet
26 à l'intérieur du montant autorisé par la Régie.

27 **3.2 Principales composantes du coût des travaux**

28 Comme présentés à la figure 2, les coûts externes à HQÉSP pour la phase projet sont de
29 241,8 M\$, soit 95,1 % du coût du Projet du Transporteur de 254,3 M\$ (sans le coût des
30 actifs de télécommunication lesquels sont présentés à la section 3.3). Les travaux liés aux
31 actifs de télécommunication sont entièrement réalisés par le groupe Technologie
32 d'Hydro-Québec et ils sont donc exclus des éléments de coûts et ratios ci-dessous.

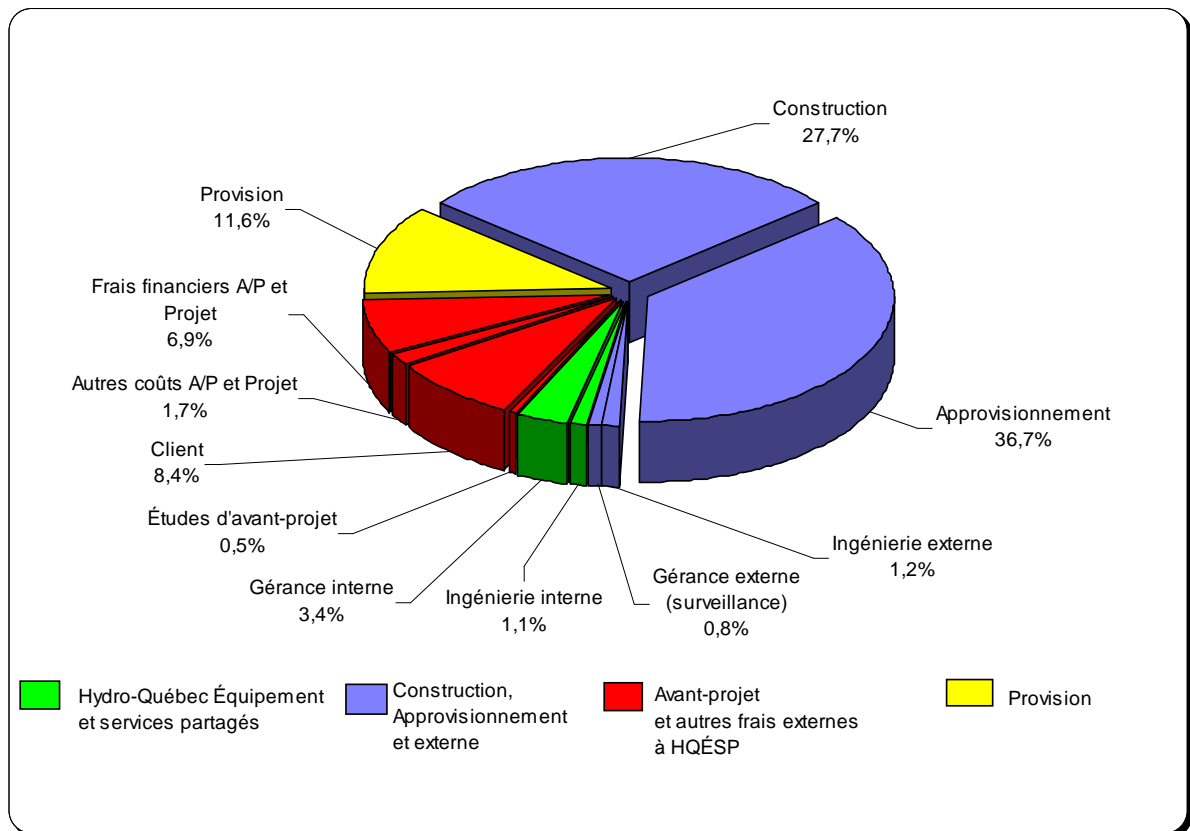
- 1 HQÉSP s'assure de la réalisation de l'ingénierie de détail et de la production des plans et
- 2 devis. L'approvisionnement est alors réalisé par le biais d'appels d'offres et de soumissions.
- 3 Par la suite, les travaux de construction sont généralement réalisés sous la responsabilité
- 4 d'HQÉSP par des entrepreneurs externes retenus conformément aux directives corporatives
- 5 d'acquisition de biens meubles et de services.

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



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

Figure 3
Répartition des coûts des activités



1 *Approvisionnement et construction*

2 Le coût des activités reliées à l'approvisionnement et à la construction s'élève à 163,9 M\$,
3 soit 64,4 % du coût du Projet du Transporteur de 254,3 M\$.

4 La réalisation des travaux sera adjugée par appels d'offres. Le respect des directives en
5 place en cette matière garantit à HQÉSP une gestion efficace, équitable et transparente de
6 ses relations avec l'ensemble de ses fournisseurs au bénéfice des clients du Transporteur.

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

8 Les frais d'ingénierie, les frais de gérance et les frais des études d'avant-projet s'élèvent à
9 17,6 M\$, soit 6,9 % du coût du Projet du Transporteur de 254,3 M\$.

10 Pour les travaux d'ingénierie sous-traités à l'externe, qui représentent 1,2 % du coût du
11 Projet du Transporteur de 254,3 M\$, les coûts seront imputés au Transporteur au prix
12 coûtant. Par ailleurs, les services d'ingénierie interne sont facturés par le mécanisme de
13 facturation interne. Quant aux coûts de 10,6 M\$ pour la gérance de projet, soit 4,2 % du
14 coût du Projet du Transporteur de 254,3 M\$, ils représentent tous les frais relatifs à la
15 gestion de projet et à la gérance de chantier. Ces coûts incluent les activités de surveillance

1 de chantier dont une partie, pour un montant d'environ 2,1 M\$, sera confiée à une firme
 2 externe. Les frais de gérance sont mesurés en pourcentage du coût des projets. Dans le
 3 cadre du Projet du Transporteur, le ratio des frais de gérance interne propres à HQÉSP
 4 s'élève à 3,4 % du coût du Projet du Transporteur de 254,3 M\$.

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

7 *Coûts du client*

8 Le Transporteur présente au tableau 4 une ventilation et une brève description de la nature
 9 des coûts de la rubrique « Client » du tableau 2. Ces coûts s'élèvent à 21,5 M\$, soit 8,4 %
 10 du coût du Projet du Transporteur de 254,3 M\$.

Tableau 4
Coûts du « Client »

Sommaire (ligne et poste)	en milliers de dollars						
	Total	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Expertise technique	351,7	9,0	274,8	25,0	25,5	17,4	
Inspection finale et mise en route	7 267,6				63,9	2 126,0	5 077,7
Expertise immobilière	13 870,8		13 870,8				
Total	21 490,1	9,0	14 145,6	25,0	89,4	2 143,4	5 077,7

- 11 • Expertise technique : activités réalisées par certaines unités du Transporteur ;
- 12 • Inspection finale et mise en route : activités réalisées par le Transporteur associées
- 13 aux essais techniques et spécialisés pour s'assurer du bon fonctionnement des
- 14 équipements installés avant la mise en service commerciale ;
- 15 • Expertise immobilière : activités réalisées par l'unité Immobilier de la direction
- 16 principale Centre de Services partagés pour, entre autres, l'obtention des droits de
- 17 servitude, l'acquisition de terrains et l'évaluation des indemnités immobilières ;

18 *Frais financiers*

19 Les frais financiers totaux s'élèvent à 17,6 M\$, soit 6,9 % du coût du Projet du Transporteur
 20 de 254,3 M\$. Conformément à la décision D-2002-95² de la Régie, la capitalisation des frais
 21 financiers aux immobilisations en cours est réalisée au taux du coût en capital de l'année
 22 témoin projetée, soit 7,053 %³ pour 2014.

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

³ Décision D-2014-49, 20 mars 2014, page 10.

1 De plus, conformément aux décisions D-2003-68⁴ et D-2005-63⁵, la capitalisation des frais
2 financiers selon le coût en capital prospectif de 5,666 %⁶ procure une réduction de 3,6 M\$
3 pour un investissement total de 250,7 M\$.

4 *Autres coûts*

5 Les autres coûts regroupent notamment les éléments suivants :

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

12 Ces frais s'élèvent à 4,3 M\$ et représentent 1,7 % du coût du Projet du Transporteur de
13 254,3 M\$.

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

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

19 *Provision*

20 La valeur de la provision s'élève à 29,4 M\$, soit 11,6 % du coût du Projet du Transporteur
21 de 254,3 M\$. Toutefois, conformément à la demande de la Régie précisée à sa décision
22 D-2003-68⁷, la provision s'élève à 12,6 % lorsque l'on retranche du coût du Projet du
23 Transporteur les autres coûts et les frais financiers.

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

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-2014-49, 20 mars 2014, page 10.

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

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

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

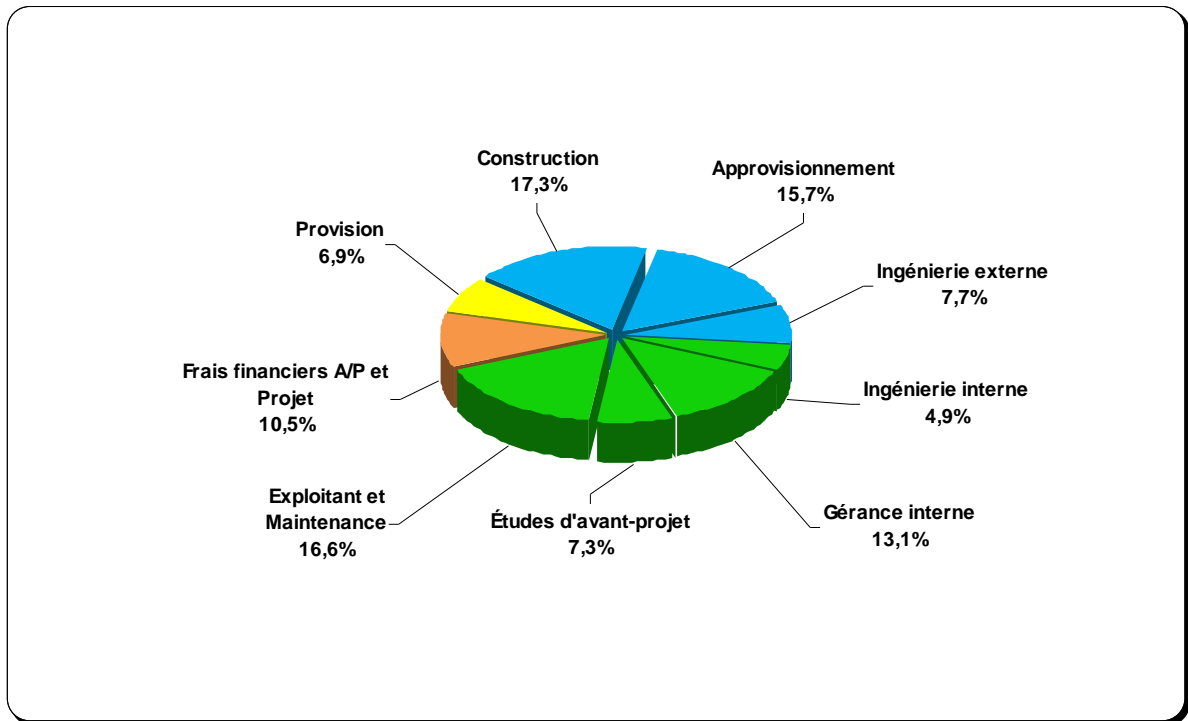
14 Finalement, le Transporteur souligne qu'HQÉSP déploie tous les efforts requis et agit avec
15 la plus grande diligence afin de réaliser le Projet du Transporteur de manière à en minimiser
16 les coûts.

3.3 Coûts de télécommunication

17 Le Transporteur inclut au coût de son projet à faire autoriser le coût de 6,1 M\$ pour les
18 actifs de télécommunication qui lui sont associés.

19 Le Transporteur précise que les travaux de télécommunication qui ont été décrits à la
20 section 2.2 représentent 2,3 % du coût total des travaux associés à son projet de 260,4 M\$.
21 La figure 4 présente la répartition des coûts de télécommunication entre les diverses
22 activités requises pour la réalisation du Projet du Transporteur.

Figure 4
Répartition des coûts de télécommunication par activité



1

2 3.4 Autres aspects

3 3.4.1 Coûts selon les catégories d'investissement

4 Les deux objectifs du Projet du Transporteur de 260,4 M\$ consistent à rencontrer la
5 « croissance des besoins de la clientèle » et à raccorder la ligne de la Chamouchouane qui
6 elle a pour finalité le « maintien et amélioration de la qualité du service ». Les sommes
7 rattachées à chacune de ces catégories d'investissement sont respectivement de 189,6 M\$
8 et de 70,8 M\$ (estimations paramétriques).

9 La répartition des investissements selon les catégories a été réalisée en séparant le Projet
10 du Transporteur en plusieurs blocs en fonction des objectifs à atteindre ; l'assignation des
11 actifs du Transporteur aux objectifs de son projet étant possible. Ainsi, le coût du nouveau
12 poste Judith-Jasmin a donc été séparé en trois blocs distincts :

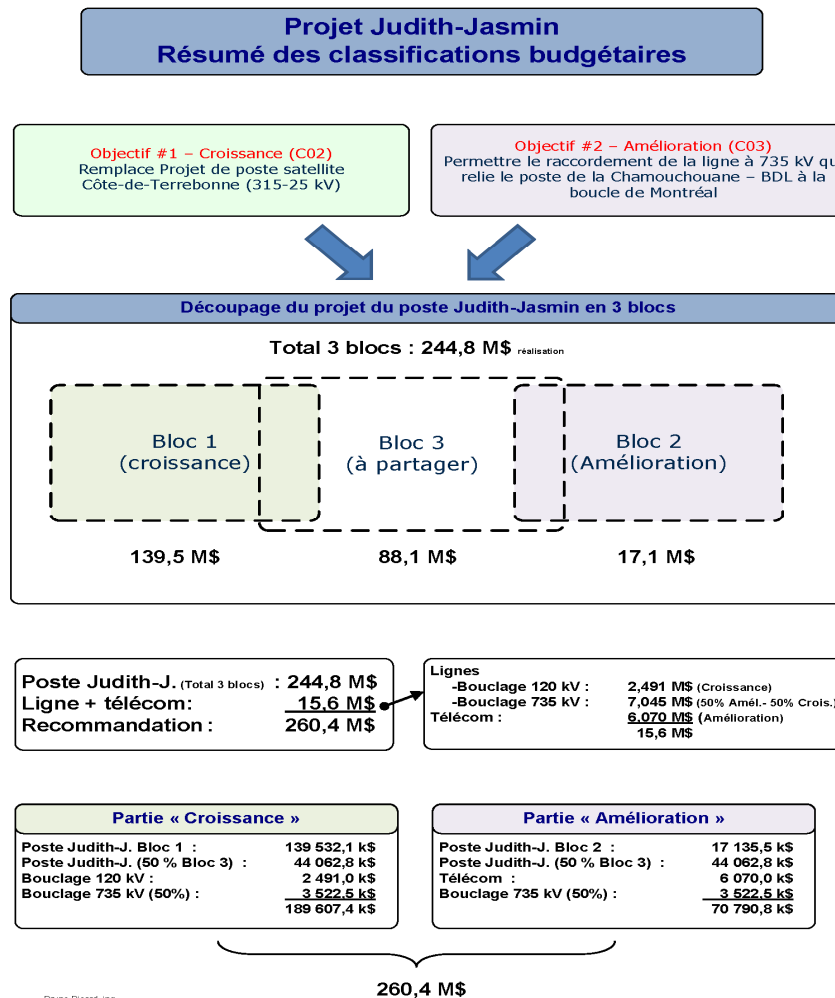
- 13 1. Bloc un : Répondre à la croissance de la charge ;
- 14 2. Bloc deux : Permettre de raccorder la ligne à 735 kV en provenance du poste de la
15 Chamouchouane (relié au dossier R-3887-2014) ;
- 16 3. Bloc trois : Commun aux deux objectifs.

17 Le premier bloc est constitué des transformateurs à 735-120 kV, du jeu de barre à
18 120 kV, des départs de lignes à 120 kV ainsi que de la section à 120-25 kV en entier pour

1 une somme évaluée à 139,5 M\$. Le deuxième bloc est constitué quant à lui du départ de
 2 ligne à 735 kV et de l'inductance et a été évalué à 17,1 M\$. Un montant de 88,1 M\$
 3 constitue le reste des équipements du poste et ce montant a été réparti à parts égales
 4 entre les deux objectifs (croissance des besoins de la clientèle et maintien et amélioration
 5 de la qualité du service). Par ailleurs, les coûts associés aux travaux de lignes à 120 kV
 6 sont tous assignés au volet croissance des besoins de la clientèle, tandis que ceux des
 7 travaux sur la ligne à 735 kV existante (no 7046) ont été répartis également entre les
 8 deux catégories. Finalement, les coûts des travaux de télécommunications sont
 9 considérés dans la catégorie « maintien et amélioration de la qualité du service ».

10 La figure 5 illustre la répartition des coûts par catégories d'investissement.

Figure 5
Méthode pour la répartition des coûts du Projet du Transporteur par catégories d'investissement



1 **3.4.2 Suivi des coûts du Projet du Transporteur**

2 Le Transporteur soutient que les coûts détaillés précédemment sont nécessaires à la
3 réalisation du projet à l'étude et conséquemment, qu'ils sont raisonnables. Par ailleurs, dans
4 un souci constant de contrôler les coûts liés à la réalisation de ses projets
5 d'investissements, le Transporteur assurera un suivi étroit des coûts de son projet. Enfin,
6 suivant la pratique établie depuis la réglementation des activités du Transporteur, ce dernier
7 fera état de leur évolution lors du dépôt de son rapport annuel à la Régie, si celle-ci le
8 requiert. Le Transporteur présentera le suivi des coûts réels de son projet, sous la même
9 forme et le même niveau de détails que ceux du tableau 2. Il présentera également un suivi
10 de l'échéancier de son projet et fournira, le cas échéant, l'explication des écarts majeurs
11 des coûts projetés et réels et des échéances.

12 **4 Impact tarifaire**

13 Le Projet du Transporteur visé par la présente demande s'inscrit dans les catégories
14 d'investissement « croissance des besoins de la clientèle » et « maintien et amélioration de
15 la qualité du service ». Les mises en service sont prévues pour décembre 2018 et
16 octobre 2019.

17 Les coûts de la catégorie d'investissement « croissance des besoins de la clientèle » sont
18 de l'ordre de 189,6 M\$, donnant lieu à une contribution estimée du Distributeur de l'ordre
19 de 121,4 M\$. Ce montant correspond à l'excédent par rapport au montant maximal que peut
20 assumer le Transporteur pour les ajouts au réseau, estimé en tenant compte de l'allocation
21 maximale actuelle de 598 \$/kW et des besoins de croissance estimés de 114 MW. Le
22 montant final de la contribution sera déterminé après la mise en service du Projet du
23 Transporteur, conformément aux modalités des *Tarifs et conditions des tarifs de transport*
24 *d'Hydro-Québec*, appendice J, section C, quant aux ajouts pour répondre aux besoins de
25 croissance de la charge locale.

26 Les ajouts au réseau de transport provenant de la catégorie d'investissement « maintien et
27 amélioration de la qualité du service » visent la qualité du service rendu par le Transporteur,
28 en permettant de maintenir le bon fonctionnement du réseau et d'assurer le transport
29 d'électricité de façon sécuritaire et fiable au bénéfice de tous les clients du réseau de
30 transport. La Régie a indiqué dans sa décision D-2002-95, page 297, qu'il est équitable que
31 tous les clients contribuent au paiement de ces ajouts au réseau. Les coûts de cette
32 catégorie sont de l'ordre de 70,8 M\$.

33 L'impact sur les revenus requis suite à la mise en service du Projet du Transporteur prend
34 en compte les coûts de ce dernier nets de la contribution estimée, soit les coûts associés à
35 l'amortissement, au financement, à la taxe sur les services publics et aux frais d'entretien et
36 d'exploitation ainsi que les besoins de croissance de la charge locale qui augmenteront
37 graduellement à partir de la mise en service jusqu'en 2039.

1 Les résultats sont présentés sur une période de 20 ans et une période de 40 ans,
2 conformément à la décision D-2003-68 de la Régie. Cependant, les résultats pour la période
3 de 40 ans sont plus représentatifs de l'impact sur les revenus requis puisqu'ils sont plus
4 comparables à la durée d'utilité moyenne des immobilisations du Projet du Transporteur.

5 L'impact annuel moyen du Projet du Transporteur sur les revenus requis est de 11,9 M\$ sur
6 une période de 20 ans et de 8,7 M\$ sur une période de 40 ans, ce qui représente un faible
7 impact à la marge de 0,4 % et de 0,3 % sur les mêmes périodes par rapport aux revenus
8 requis approuvés par la Régie pour l'année 2014.

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

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

14 L'impact tarifaire du Projet du Transporteur sur les revenus requis et l'analyse de sensibilité
15 figurent à l'annexe 5.

16 **5 Impact sur la fiabilité et sur la qualité de prestation du service de transport** 17 **d'électricité**

18 **5.1 Impact sur l'exploitation du réseau**

19 Le Transporteur rappelle qu'un des objectifs de son projet concerne la croissance des
20 besoins de la charge de la Rive-Nord de l'île de Laval. Il permet d'alimenter la croissance de
21 la zone Mille-Îles Est tout en ayant des répercussions positives sur la fiabilité du réseau de
22 transport et la continuité de service aux clients.

23 Ce nouveau poste, inséré dans la boucle métropolitaine, permet de répartir la charge de la
24 boucle métropolitaine (la moitié de la charge québécoise) sur une installation additionnelle,
25 diminuant le risque associé à une perte totale d'un des postes de la boucle. À terme, le
26 poste Judith-Jasmin permettra de diminuer le poids stratégique du poste de Duvernay qui
27 est présentement le poste d'alimentation le plus important de la région métropolitaine. Le
28 poste Judith-Jasmin contiendra également une inductance de 330 Mvar, comme évoqué
29 dans la partie commune (HQTD-1, Document 1). Elle favorisera le maintien de lignes à
30 735 kV en service durant les périodes de faible charge, diminuant de ce fait les pertes
31 électriques et le nombre de manœuvres associées aux retraits de lignes. Cette inductance
32 supplémentaire offrira également une redondance fonctionnelle qui permettra de diminuer la
33 sensibilité par rapport à ce type d'équipement des limites de transit sur le réseau, en
34 particulier de la limite sud.

35 La construction d'un nouveau poste à 735-120-25 kV à Terrebonne permettra de résoudre
36 les enjeux liés au dépassement de capacité des postes de Terrebonne et Mascouche. De

1 plus, l'installation d'une nouvelle source à 120 kV sur la Rive-Nord de l'île de Laval
 2 permettra d'augmenter la capacité limite de transformation sur la Rive-Nord et de réduire les
 3 portions de lignes existantes à reconstruire entre les postes de Duvernay et ceux de la
 4 Rive-Nord.

5 Le Projet du Transporteur aura donc un impact positif tant sur la fiabilité du réseau de
 6 transport que sur sa capacité à répondre aux besoins de croissance, en lien avec les
 7 objectifs visés et les orientations du Plan, le tout dans le respect des critères de conception
 8 du réseau de transport.

9 Le tableau 5 présente les prévisions de charge, sur un horizon de quinze ans, pour les
 10 postes de la zone Mille-Îles Est, en y incluant le nouveau poste Judith-Jasmin.

**Tableau 5
 Impact du Projet du Transporteur – Prévisions annuelles de charge de la zone d'étude**

Installations	CLT (MVA)	Prévisions septembre 2014 - Avec le Projet														
		14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	24-25	25-26	26-27	27-28	28-29
Ste-Anne-des Plaines	126	136	114	115	115	116	103	104	105	106	106	107	108	108	109	109
Terrebonne	196	187	193	195	198	201	137	139	141	143	145	147	148	150	151	152
Mascouche	193	182	186	177	180	183	156	158	160	162	164	166	168	170	172	174
Lachenaie (addition 3e transfo. Prévu en 2016)	182	59	60	96	126	132	139	140	142	143	144	146	147	148	150	151
Repentigny	196	163	165	168	163	166	168	170	172	174	176	177	179	181	183	185
St-Sulpice	188	155	157	159	143	145	147	149	151	152	154	156	157	159	160	162
St-François	127	120	125	130	116	121	114	120	126	130	135	140	144	149	155	160
Groulx	194	183	186	190	194	196	198	201	203	206	208	210	212	214	216	218
Boul. Labelle	195	202	168	169	169	170	171	172	173	174	175	176	176	177	178	179
Blainville (addition 3e transfo. Prévu en 2017)	182	0	80	97	104	106	108	110	112	114	116	118	120	122	124	126
Judith-Jasmin à 120-25 kV	182	0	0	0	0	0	126	128	129	131	132	134	136	137	139	140
Total de zone (sans St-François)	1834	1267	1310	1365	1394	1415	1327	1344	1359	1374	1388	1401	1415	1428	1443	1456

12 Les dépassements de capacité au poste Groulx de même qu'au poste St-François seront
 13 solutionnés par d'autres études actuellement en cours, soient le plan d'évolution
 14 Mille-Îles Centre dans le cas du poste Groulx et dans le plan d'évolution de l'île de Laval
 15 pour le poste St-François. Par contre, la présence d'une source à 120 kV sur la Rive-Nord
 16 positionne le réseau pour permettre de considérer dans les scénarios l'augmentation de
 17 capacité dans un ou l'autre des postes Groulx ou Boulevard Labelle en minimisant les
 18 longueurs de lignes à reconstruire sur le réseau existant.

19 La création d'une nouvelle source sur la Rive-Nord, permet de maîtriser le niveau de charge
 20 à 120 kV au poste de Duvernay et ainsi retarder le transfert de l'alimentation du poste de
 21 Mascouche sur le poste source Pierre-Le Gardeur, ce qui a pour effet de retarder les
 22 investissements au poste source du Bout-de-l'Île. De plus, il n'ajoute pas de charge
 23 supplémentaire sur le poste source de Duvernay permettant une flexibilité dans le partage
 24 des charges à 315 kV entre cette source et celle du Bout-de-l'Île, ce qui permet de retarder
 25 des travaux importants dans ces installations. Du point de vue de la fiabilité d'alimentation,
 26 le fait de répartir les charges du Nord-Est de la grande région métropolitaine dans trois
 27 sources différentes est aussi un avantage.

1 **6 Conclusion**

2 Le Transporteur soutient respectueusement que la Régie dispose de toutes les informations
3 pertinentes à l'évaluation de son projet relatif au nouveau poste Judith-Jasmin.

4 En effet, la preuve contenue dans le présent dossier traite spécifiquement de chacun des
5 renseignements devant accompagner une demande d'autorisation introduite en vertu du
6 premier paragraphe du premier alinéa de l'article 73 de la *Loi* et du *Règlement*. De plus, le
7 Transporteur a démontré que son projet est conçu et sera réalisé selon les pratiques
8 usuelles adoptées par Hydro-Québec. Il a également établi que cet investissement est
9 rendu nécessaire afin de maintenir et améliorer la qualité du service, tout en intégrant les
10 besoins de croissance, dans une perspective d'optimisation des investissements.

11 Finalement, le Transporteur soutient qu'une fois réalisés, les investissements découlant de
12 son projet seront utiles à l'exploitation fiable du réseau de transport. Ainsi, la solution mise
13 de l'avant est optimale, elle permet de répondre aux besoins locaux de la Rive-Nord, tout en
14 respectant les critères de conception appliqués par le Transporteur en plus d'intégrer les
15 besoins du réseau de transport de raccorder une nouvelle ligne à 735 kV dans la région
16 métropolitaine.