

# **Construction du nouveau poste Saint-Jean à 315-25 kV et de sa ligne d'alimentation**



---

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction</b> .....	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Description et justification du Projet du Transporteur en relation avec les objectifs visés</b> .....	<b>5</b>
2.1	<b>Description des travaux du Projet du Transporteur</b> .....	<b>5</b>
2.2	<b>Description des travaux sur le réseau de télécommunication</b> .....	<b>8</b>
2.3	<b>Justification du Projet du Transporteur en fonction des objectifs</b> .....	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>Coûts associés au Projet du Transporteur</b> .....	<b>12</b>
3.1	<b>Sommaire des coûts</b> .....	<b>12</b>
3.2	<b>Principales composantes du coût des travaux</b> .....	<b>14</b>
3.3	<b>Coûts de télécommunication</b> .....	<b>19</b>
3.4	<b>Autres aspects</b> .....	<b>20</b>
<b>4</b>	<b>Impact tarifaire</b> .....	<b>21</b>
<b>5</b>	<b>Impact sur la fiabilité et sur la qualité de prestation du service de transport d'électricité</b> .....	<b>21</b>
<b>6</b>	<b>Conclusion</b> .....	<b>23</b>

### Liste des tableaux

Tableau 1	Calendrier de réalisation .....	11
Tableau 2	Coûts des travaux avant-projet et projet par élément (en milliers de dollars de réalisation) .....	12
Tableau 3	Taux d'inflation spécifiques .....	13
Tableau 4	Coûts du « Client ».....	17

### Liste des figures

Figure 1	Emplacement géographique des installations visées par le Projet du Transporteur.....	8
Figure 2	Répartition des coûts internes et externes pour la phase projet .....	15
Figure 3	Répartition des coûts des activités.....	16
Figure 4	Répartition des coûts de télécommunication par activité .....	20

### Liste des annexes

Annexe 1	Schéma unifilaire
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 HQT-D-1, Document 1, le Transporteur vise à obtenir  
2 l'autorisation de la Régie afin de construire les immeubles et les actifs requis pour la  
3 construction du nouveau poste Saint-Jean à 315-25 kV et de sa ligne d'alimentation (le  
4 « Projet du Transporteur »).

5 Le Projet du Transporteur s'inscrit dans les catégories d'investissement « maintien des  
6 actifs » et « croissance des besoins de la clientèle ». Il est rendu nécessaire afin d'assurer  
7 la pérennité du poste Saint-Jean à 120-12 kV tout en répondant à la croissance future de  
8 l'ouest de l'île de Montréal. Le coût total du Projet du Transporteur s'élève à 114,4 M\$ dont  
9 97,8 M\$ sont attribués à des travaux relatifs au maintien des actifs et 16,5 M\$ sont attribués  
10 afin de répondre à la croissance des besoins de la clientèle.

11 Plus spécifiquement, la pièce HQT-D-2, Document 1 présente la description et la justification  
12 du Projet du Transporteur à la section 2. La section 3 présente les coûts associés à ce  
13 projet, suivie de la section 4 qui décrit l'impact tarifaire de ce dernier. Enfin, l'impact du  
14 Projet du Transporteur sur la fiabilité est présenté à la section 5.

15 À cette étape de la demande d'autorisation à la Régie, le Transporteur précise qu'afin de  
16 respecter l'échéancier des travaux, il doit entreprendre dès à présent certaines activités  
17 d'ingénierie indispensables, notamment à la préparation des documents qui seront déposés  
18 au soutien des futurs appels d'offres. Ces activités ne sont qu'un prolongement essentiel  
19 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

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

- 25 • construction du nouveau poste Saint-Jean à 315-25 kV avec une mise en service  
26 prévue pour mars 2019 ;
- 27 • réaménagement d'un tronçon de la ligne à 120 kV avec une mise en service prévue  
28 pour octobre 2016 ;
- 29 • construction d'une nouvelle ligne biterne à 315 kV d'environ trois kilomètres entre le  
30 poste des Sources et le nouveau poste Saint-Jean avec une mise en service  
31 prévue pour mars 2019 ;

- 1 • modifications des protections de ligne aux postes de Duvernay et de Saraguay  
2 avec une mise en service prévue pour mars 2019 ;
- 3 • réalisation de travaux au réseau de télécommunications afin d'intégrer le nouveau  
4 poste Saint-Jean à 315-25 kV au réseau de transport avec une mise en service  
5 prévue pour mars 2019 ;
- 6 • démantèlement du poste Saint-Jean à 120-12 kV prévu pour octobre 2026 et  
7 travaux connexes avec une mise en service prévue pour novembre 2027.

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

### 9 **Poste Saint-Jean à 315-25 kV**

10 Le nouveau poste Saint-Jean à 315-25 kV sera situé en grande partie sur le site actuel dans  
11 la ville de Dollard-Des Ormeaux. L'utilisation du site actuel nécessite cependant l'acquisition  
12 d'un terrain.

13 À l'étape initiale, le nouveau poste sera équipé de deux transformateurs de puissance de  
14 140 MVA pour une capacité limite de transformation (« CLT ») de 190 MVA et de 24 départs  
15 de ligne. De plus, deux autres départs seront mis en service pour l'alimentation des  
16 batteries de condensateurs et la maintenance des 24 départs de ligne.

17 À l'étape ultime, ce nouveau poste pourra comporter au total quatre transformateurs de  
18 puissance de 140 MVA pour une CLT de 540 MVA, 64 départs de ligne à 25 kV et huit  
19 batteries de condensateurs, composées chacune d'une unité de 12 Mvar.

20 Le poste Saint-Jean comprendra un bâtiment abritant la salle de commande et de  
21 manœuvre du réseau à 25 kV.

22 À titre informatif, le Transporteur dépose sous pli confidentiel, comme annexe 1 du présent  
23 document, le schéma unifilaire du nouveau poste Saint-Jean.

### 24 **Réaménagement d'un tronçon de la ligne à 120 kV**

25 Le Transporteur devra construire deux postes aérosouterrains dans l'emprise de ligne pour  
26 enfouir un tronçon d'environ 350 mètres de la ligne biterne à 120 kV et démanteler quatre  
27 pylônes avoisinant le poste Saint-Jean actuel. Ces travaux permettront de libérer ainsi  
28 l'espace pour l'implantation du bâtiment de manœuvre et de commande.

### 29 **Lignes d'alimentation à 315 kV du poste Saint-Jean**

30 L'alimentation du nouveau poste Saint-Jean proviendra du poste de Duvernay via le  
31 prolongement de la ligne biterne (circuits 3046-3047) qui alimente le poste des Sources. Ce  
32 prolongement de ligne à 315 kV d'environ trois kilomètres sera supporté par onze pylônes à  
33 treillis à empattement réduit entre le poste des Sources et le nouveau poste Saint-Jean  
34 dans une emprise où se trouve déjà une ligne à 120 kV. Le Transporteur souligne que cette

1 emprise a déjà la largeur requise pour accueillir une ligne à 120 kV et une ligne à 315 kV.  
2 Le Transporteur rappelle que la ligne à 315 kV alimentant le poste des Sources se  
3 prolongeait auparavant jusqu'au poste Saint-Jean mais était exploitée à 120 kV afin  
4 d'alimenter les charges de ce dernier. Lors de la crise du verglas de 1998, cette ligne à  
5 315 kV ainsi que les pylônes entre les postes des Sources et Saint-Jean ont été démantelés  
6 et installés en urgence en Montérégie.

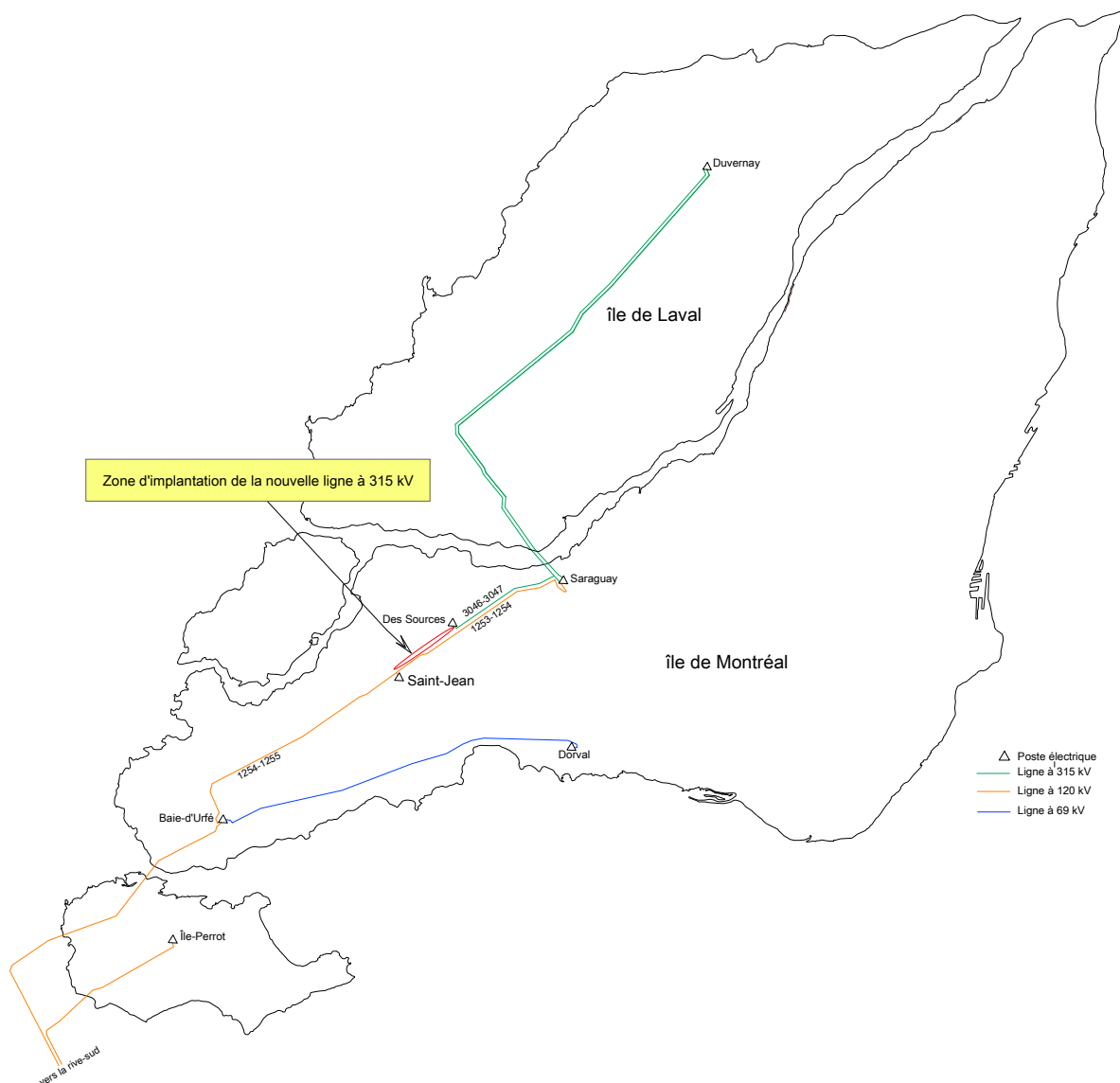
7 ***Démantèlement du poste Saint-Jean à 120-12 kV et travaux connexes***

8 Suivant la mise en service du poste Saint-Jean à 315-25 kV en 2019, le Transporteur  
9 prévoit démanteler le poste Saint-Jean à 120-12 kV et raccorder le circuit 1253 au  
10 circuit 1255 en 2026, une fois que les transferts de charges auront été complétés par le  
11 Distributeur en 2025.

12 Enfin, le Transporteur prévoit réaliser en 2027 certains travaux, soit l'installation du  
13 disjoncteur d'attache à 315 kV, des barres associées et des bancs de condensateur, le  
14 poste Saint-Jean à 120-12 kV étant démantelé.

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

**Figure 1**  
**Emplacement géographique des installations visées par le Projet du Transporteur**



## 2.2 Description des travaux sur le réseau de télécommunication

- 1 Afin de permettre la mise en place des circuits de télécommunication au nouveau poste
- 2 Saint-Jean, les travaux suivants sont requis :
  - 3 • installation de câbles à fibres optiques ( $\pm 100$  mètres) pour le nouveau poste Saint-
  - 4 Jean ;
  - 5 • installation de bancs d'accumulateur, de chargeur et d'aiguilleurs (routeur) pour le
  - 6 nouveau poste Saint-Jean ;



- 1 • installation d'aiguilleurs aux postes de Duvernay et de Saraguay ;
- 2 • démantèlement d'une antenne de télécommunication radio.

### 2.3 Justification du Projet du Transporteur en fonction des objectifs

3 Dans cette section, le Transporteur expose les éléments justifiant le choix de la solution qu'il  
4 a retenue. Cette solution, ayant fait l'objet d'une planification intégrée avec le Distributeur,  
5 permet de remédier à la vétusté du poste Saint-Jean à 120-12 kV, tout en s'assurant de  
6 poursuivre l'orientation du Plan, amorcé par les travaux aux postes Bélanger<sup>1</sup>, du Bout-de-  
7 l'Île<sup>2</sup>, Henri-Bourassa<sup>3</sup>, Fleury<sup>4</sup>, De Lorimier<sup>5</sup> et Saint-Patrick<sup>6</sup>. Ce Plan vise le  
8 développement de l'architecture à 315 kV afin d'assurer la pérennité du réseau du  
9 Transporteur tout en répondant aux besoins de croissance de l'île de Montréal.

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

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

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

20 La vétusté des équipements à 120-12 kV du poste Saint-Jean constitue l'élément  
21 déclencheur du Projet du Transporteur. À cet égard, la justification du Projet du  
22 Transporteur s'appuie sur la grille d'analyse du risque des équipements qui permet au  
23 Transporteur de déterminer les équipements devant faire l'objet d'interventions d'après la  
24 *Stratégie de gestion de la pérennité des actifs*.

25 Par ailleurs, le site actuel favorise aussi bien le Distributeur, qui peut réutiliser une partie  
26 des canalisations souterraines, que le Transporteur, qui peut se raccorder aux circuits à  
27 315 kV. L'utilisation de ce site aux fins de construction du nouveau poste nécessite  
28 cependant l'acquisition d'un terrain (environ 4 500 m<sup>2</sup>) de l'emprise actuelle.

---

1 Dossier R-3750-2010, Demande du Transporteur et du Distributeur relative au poste Bélanger.

2 Dossier R-3760-2011, Demande relative au projet d'ajouts et de modifications des équipements requis pour l'ouverture du réseau de transport à 315 kV sur le corridor Québec-Montréal.

3 Dossier R-3779-2011, Demande du Transporteur et du Distributeur relative au poste Henri-Bourassa.

4 Dossier R-3858-2013, Demande du Transporteur et du Distributeur relative au poste Fleury.

5 Dossier R-3865-2013, Demande du Transporteur et du Distributeur relative au poste De Lorimier.

6 Dossier R-3918-2015, Demande du Transporteur et du Distributeur relative au poste Saint-Patrick.

1 Le poste Saint-Jean à 120-12 kV a été mis en service en 1957.

2 La majorité de ses équipements a atteint ou est près d'atteindre la fin de leur durée d'utilité.  
3 Ainsi, la durée d'utilité moyenne des transformateurs de puissance à 120-12 kV est  
4 d'environ 40 ans. Or, les quatre transformateurs de puissance à 120-12 kV du poste Saint-  
5 Jean ont plus de 45 ans. Quant aux disjoncteurs à 120 kV et à 12 kV, dont la durée d'utilité  
6 est d'environ 30 ans, la majorité d'entre eux ont déjà 50 ans. En ce qui a trait aux  
7 sectionneurs dont la durée d'utilité est d'environ 40 ans, la majorité ont aussi plus de  
8 50 ans. La plupart des automatismes et protection du poste Saint-Jean datent de l'origine  
9 du poste et sont de technologie de type analogique par rapport au type numérique installé  
10 maintenant.

11 Étant donné la complexité, l'importance et le nombre des interventions à réaliser au poste  
12 Saint-Jean et en raison de nombreuses contraintes techniques importantes, le Transporteur  
13 a jugé qu'il était souhaitable et avantageux d'opter pour une approche globale, visant la  
14 construction d'un nouveau poste Saint-Jean à 315-25 kV, en remplacement du poste actuel.

15 Le Transporteur rappelle qu'un délai de quelques années suivant la mise en service du  
16 nouveau poste Saint-Jean à 315-25 kV sera requis par le Distributeur afin de transférer les  
17 clients alimentés à 12 kV sur le réseau à 25 kV.

18 Par ailleurs, deux constats essentiels ont été mis en évidence dans le Plan.

19 Premièrement, ce dernier fait ressortir que les besoins en termes de pérennité dans les  
20 installations de l'île de Montréal concernent en priorité les postes à 120-12 kV, tel que le  
21 poste Saint-Jean actuel. Une quantité importante des équipements de ces postes est en  
22 effet vétuste et des investissements majeurs sont à prévoir à court et à moyen termes afin  
23 d'assurer leur pérennité.

24 Deuxièmement, la majorité des postes satellites de l'île de Montréal qui seront en  
25 dépassement de capacité à court ou moyen termes alimentent leur clientèle à une tension  
26 de 25 kV, ce qui sera le cas du poste des Sources à 315-25 kV d'ici une quinzaine d'années  
27 environ. Le Transporteur rappelle que le poste Saint-Jean, qui alimente une clientèle à une  
28 tension de 12 kV est entouré à la fois par des installations qui alimentent leurs clients à une  
29 tension de 12 kV et par d'autres à une tension de 25 kV. Cette situation rend difficile la  
30 relève des charges des postes satellites du réseau de transport par le réseau de  
31 distribution.

32 Dans ce contexte, le Transporteur est d'avis que le remplacement du poste Saint-Jean à  
33 120-12 kV par un nouveau poste à 315-25 kV, ayant une grande capacité d'expansion, est  
34 requis afin d'assurer la croissance future de l'ouest de l'île de Montréal. De plus,  
35 l'architecture qu'il propose est beaucoup mieux adaptée aux réalités urbaines actuelles et  
36 futures de l'île de Montréal, entre autres en matière de densité de charge et de contraintes

- 1 d'espace. En effet, le poste Saint-Jean est entouré de part et d'autre d'habitations et de  
2 commerces.
- 3 Le Transporteur présente, au tableau 1, le calendrier de réalisation des travaux reliés à  
4 son projet.

**Tableau 1**  
**Calendrier de réalisation**

<b>Activité</b>	<b>Date début</b>	<b>Date fin</b>
Mandat d'avant-projet	-	mai 2014
Avant-projet	juin 2014	juin 2015
Autorisation Régie de l'énergie	octobre 2015	janvier 2016
Projet et mise en service	juillet 2016	mars 2019
Démantèlement et travaux connexes	mars 2026	novembre 2027

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

### 3 Coûts associés au Projet du Transporteur

#### 3.1 Sommaire des coûts

- 1 Le Transporteur rappelle que le coût total des divers travaux associés au Projet du
- 2 Transporteur s'élève à 114,4 M\$. Cette somme inclut un montant de 1,4 M\$ pour les
- 3 installations de télécommunication.
- 4 Le tableau 2 suivant présente une ventilation des coûts pour les phases avant-projet et
- 5 projet.

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

	<b>Total Lignes</b>	<b>Total Postes</b>	<b>Total Transport (lignes et postes)</b>	<b>Télécommunication</b>	<b>Total lignes, postes et télécomm.</b>
<b>Coûts de l'avant-projet</b>					
Études d'avant-projet	1 075,6	1 181,0	2 256,6	162,3	<b>2 418,9</b>
Autres coûts	6,6	26,0	32,6		<b>32,6</b>
Frais financiers	19,5	69,6	89,1	8,0	<b>97,1</b>
<b>Sous-total</b>	<b>1 101,7</b>	<b>1 276,7</b>	<b>2 378,4</b>	<b>170,3</b>	<b>2 548,7</b>
<b>Coûts du projet</b>					
Ingénierie interne	845,7	3 385,1	4 230,8	111,5	4 342,3
Ingénierie externe	606,4	2 828,7	3 435,1	123,7	3 558,8
Client	612,2	4 419,4	5 031,6	159,8	5 191,4
Approvisionnement	5 008,6	24 988,4	29 997,0	262,8	30 259,8
Construction	8 994,2	28 398,5	37 392,7	186,3	37 579,0
Gérance interne	1 768,1	5 241,7	7 009,8	197,5	7 207,3
Gérance externe	424,3	944,9	1 369,2		1 369,2
Provision	2 278,2	7 493,9	9 772,1	149,8	9 921,9
Autres coûts	258,6	1 925,5	2 184,1		2 184,1
Frais financiers	2 128,6	7 996,8	10 125,4	67,1	10 192,5
<b>Sous-total</b>	<b>22 925,0</b>	<b>87 622,9</b>	<b>110 547,9</b>	<b>1 258,5</b>	<b>111 806,4</b>
<b>TOTAL</b>	<b>24 026,7</b>	<b>88 899,6</b>	<b>112 926,3</b>	<b>1 428,8</b>	<b>114 355,1</b>

- 6 Par ailleurs, les tableaux détaillés des coûts sont présentés à l'annexe 4. Tel qu'il appert du
- 7 tableau présenté à la page 3 de cette annexe, les coûts associés à la catégorie « maintien
- 8 des actifs » sont de l'ordre de 97,8 M\$, les coûts associés à la catégorie d'investissement
- 9 « croissance des besoins de la clientèle » sont de l'ordre de 16,5 M\$. Ces coûts sont
- 10 présentés plus en détail à la section 3.4.

- 11 Les taux d'inflation spécifiques aux équipements visés par le Projet sont présentés au
- 12 tableau 3.

**Tableau 3**  
**Taux d'inflation spécifiques**

Produit	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Lignes	3,3 %	3,7 %	2,3 %	2,5 %	2,1 %	2,0 %	2,7 %	2,4 %	2,2 %	2,0 %	-	-	-
Postes	3,1 %	2,2 %	2,0 %	2,2 %	2,3 %	2,2 %	2,4 %	2,5 %	2,2 %	2,1 %	2,0 %	2,0 %	2,0 %
Télécommunications	1,3 %	1,8 %	0,8 %	1,4 %	1,6 %	-	-	-	-	-	-	-	-

1 Chaque rubrique de coût de projet est indexée suivant le taux d'inflation applicable de  
 2 l'année de sa réalisation. Les taux d'inflation utilisés pour l'établissement du coût du Projet  
 3 proviennent des prévisions d'Hydro-Québec Équipement et services partagés (« HQÉSP »)  
 4 en date du 1<sup>er</sup> avril 2015.

5 Conformément à la demande de la Régie dans sa décision D-2012-161<sup>7</sup> quant à la  
 6 justification des taux d'inflation utilisés pour évaluer les coûts de travaux des divers projets  
 7 d'investissement qui lui sont soumis pour approbation, le Transporteur fournit ci-après les  
 8 informations pertinentes à l'appui des taux d'inflation utilisés à ces fins.

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

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

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

- 18 • Coût de main-d'œuvre :
  - 19 ◦ ingénierie interne et externe ;
  - 20 ◦ gestion de projet et de chantier.
- 21 • Coûts reliés à la construction :
  - 22 ◦ main-d'œuvre de construction ;
  - 23 ◦ équipement et matériaux de construction.

<sup>7</sup> Décision D-2012-161, par. 42, pour le dossier R-3812-2012 relatif au projet Waswanipi.

- 1 • Approvisionnement :
- 2 ◦ transformateurs et inductances ;
- 3 ◦ appareillage de sectionnement et de mesure ;
- 4 ◦ armoires de branchement, charpentes, supports, câbles, jeux de barres, etc.

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

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

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

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

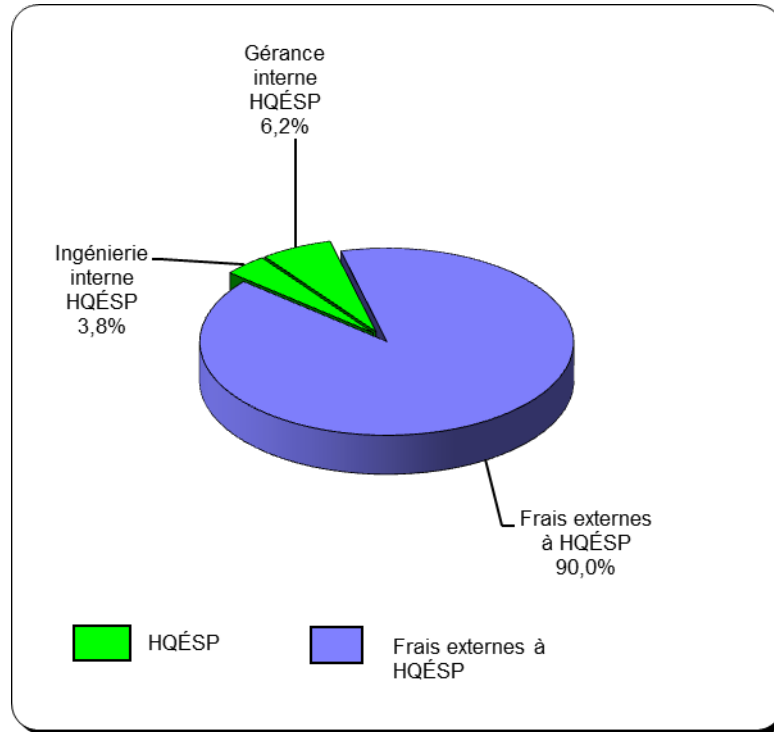
### 3.2 Principales composantes du coût des travaux

24 Comme présentés à la figure 2, les coûts externes à HQÉSP pour la phase projet sont de  
25 101,7 M\$, soit 90,0 % du coût du Projet du Transporteur de 112,9 M\$, sans le coût des  
26 actifs de télécommunication (lesquels sont présentés à la section 3.3). Les travaux liés aux  
27 actifs de télécommunication sont entièrement réalisés par le groupe Technologie d'Hydro-  
28 Québec et ils sont donc exclus des éléments de coûts et ratios ci-dessous.

29 HQÉSP s'assure de la réalisation de l'ingénierie de détail et de la production des plans et  
30 devis. L'approvisionnement est réalisé par le biais d'appels d'offres et de soumissions. Par  
31 la suite, les travaux de construction sont généralement réalisés sous la responsabilité de

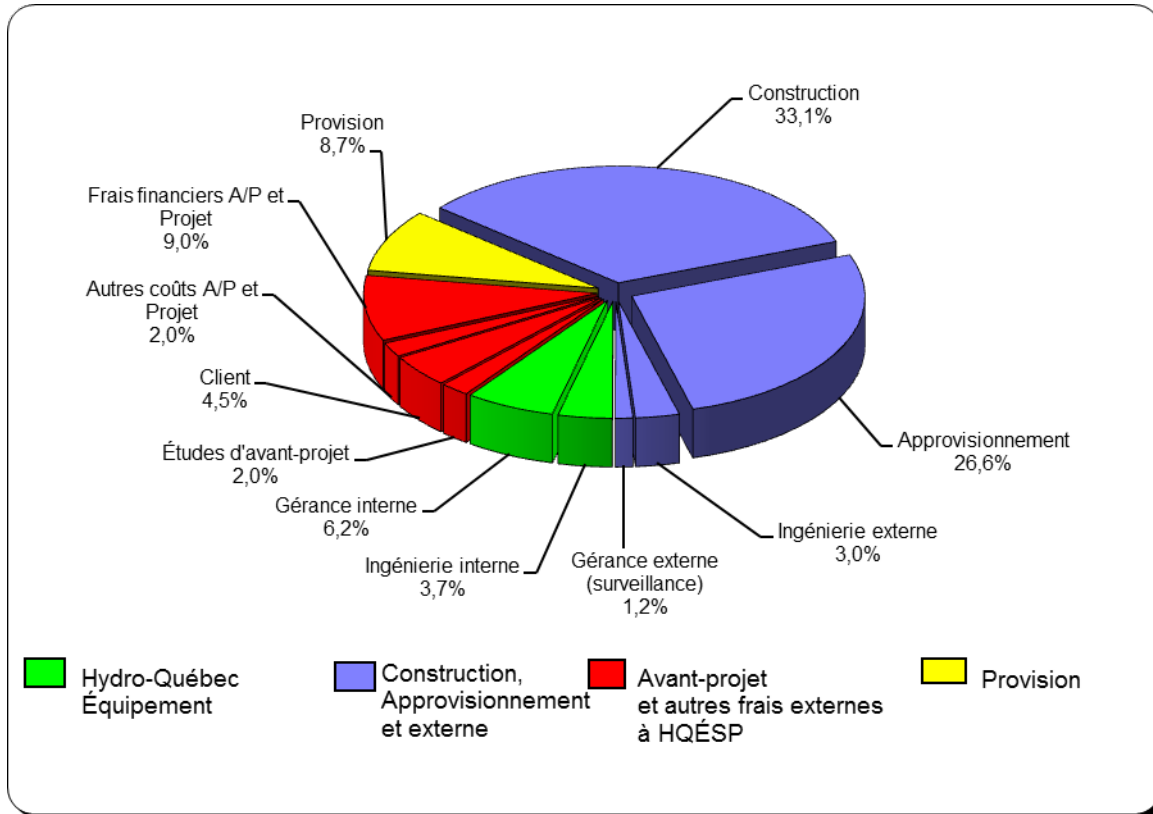
- 1 HQÉSP par des entrepreneurs externes retenus conformément aux directives corporatives
- 2 d'acquisition de biens meubles et de services.

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



- 3 La figure 3 présente la répartition des coûts entre les diverses activités requises pour la
- 4 réalisation du Projet 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 du présent Projet  
3 s'élève à 67,4 M\$, soit 59,7 % du coût du Projet du Transporteur de 112,9 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 18,3 M\$, soit 16,2 % du coût du Projet du Transporteur de 112,9 M\$.

11 Les coûts des travaux d'ingénierie sous-traités à l'externe, qui représentent 3,0 % du coût  
12 du Projet du Transporteur de 112,9 M\$, 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 8,4 M\$ pour la gérance de projet, soit 7,4 % du coût du Projet  
15 du Transporteur de 112,9 M\$, ils représentent tous les frais relatifs à la gestion de projet et



1 à la gérance de chantier. Ces coûts incluent les activités de surveillance de chantier dont  
 2 une partie, pour un montant d'environ 1,4 M\$, sera confiée à une firme externe. Les frais de  
 3 gérance sont mesurés en pourcentage du coût des projets. Dans le cadre du Projet du  
 4 Transporteur, le ratio des frais de gérance interne propres à HQÉSP s'élève à 6,2 % du coût  
 5 du Projet du Transporteur de 112,9 M\$.

6 Par ailleurs, Hydro-Québec surveille étroitement les frais de gérance de ses projets afin  
 7 qu'ils demeurent concurrentiels.

8 **Coûts du client**

9 Le Transporteur présente au tableau 4 une ventilation des coûts de la rubrique « Client » du  
 10 tableau 2 précédent. Ces coûts s'élèvent à 5,0 M\$, soit 4,5 % du coût du Projet du  
 11 Transporteur de 112,9 M\$.

**Tableau 4  
Coûts du « Client »**

en milliers de dollars														
Description	Total	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Expertise technique	339,0	115,2	114,6	16,1								14,0	74,5	4,7
Inspection finale et mise en route	2 657,2			182,2	1 287,1	590,6							131,9	465,5
Communications et relations publiques	606,9	260,2	325,5	21,2										
Mise en valeur	400,6				400,6									
Expertise immobilière	1 027,9	53,2	948,6	26,1										
<b>Total</b>	<b>5 031,6</b>	<b>428,6</b>	<b>1 388,7</b>	<b>245,6</b>	<b>1 687,7</b>	<b>590,6</b>						<b>14,0</b>	<b>206,3</b>	<b>470,1</b>

12 La nature de ces coûts est décrite comme suit :

- 13 • Expertise technique : activités réalisées par certaines unités du Transporteur ;
- 14 • Inspection finale et mise en route : activités réalisées par le Transporteur associées  
 15 aux essais techniques et spécialisés pour s'assurer du bon fonctionnement des  
 16 équipements installés avant la mise en service commerciale ;
- 17 • Communications et relations publiques : activités réalisées par l'unité régionale qui  
 18 assure les communications avec le public, les municipalités et les différents  
 19 organismes régionaux ;
- 20 • Mise en valeur : crédit consacré à la mise en valeur de l'environnement et à l'appui  
 21 au développement régional afin d'amortir les impacts du Projet dans le milieu. La  
 22 mise en valeur est établie à 1% des crédits d'engagement admissibles ;

- 1 • Expertise immobilière : activités réalisées par l'unité Immobilier de la direction  
2 principale Centre de Services partagés pour, entre autres, l'obtention des droits de  
3 servitude, l'acquisition de terrains et l'évaluation des indemnités immobilières.

4 **Frais financiers**

5 Les frais financiers totaux s'élèvent à 10,2 M\$, soit 9,0 % du coût du Projet du Transporteur  
6 de 112,9 M\$. Conformément à la décision D-2002-95<sup>8</sup> de la Régie, la capitalisation des frais  
7 financiers aux immobilisations en cours est réalisée au taux du coût en capital de l'année  
8 témoin projetée, soit 6,970 % pour 2015<sup>9</sup>.

9 De plus, conformément aux décisions D-2003-68<sup>10</sup> et D-2005-63<sup>11</sup>, le Transporteur précise  
10 que la capitalisation des frais financiers selon le coût en capital prospectif de 5,455 %<sup>12</sup>  
11 procure une réduction de 2,4 M\$ pour un investissement total de 110,5 M\$.

12 **Autres coûts**

13 Les autres coûts s'élèvent à 2,2 M\$ et représentent 2,0 % du coût du Projet du Transporteur  
14 de 112,9 M\$. Ils regroupent notamment les éléments suivants :

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

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

24 Ces activités sont des services fournis principalement par la direction principale – Centre de  
25 services partagés.

26 **Provision**

27 La valeur de la provision s'élève à 9,8 M\$, soit 8,7 % des coûts du Projet du Transporteur  
28 de 112,9 M\$. Toutefois, conformément à la demande de la Régie précisée à sa décision

---

<sup>8</sup> Décision D-2002-95, 30 avril 2002, page 91.

<sup>9</sup> Décision D-2015-017, 4 mars 2015, page 130.

<sup>10</sup> Décision D-2003-68, 4 avril 2003, page 26.

<sup>11</sup> Décision D-2005-63, 15 avril 2005, page 4, faisant suite à la décision D-2005-50.

<sup>12</sup> Décision D-2015-017, 4 mars 2015, page 130.

1 D-2003-68<sup>13</sup>, la provision s'élève à 9,7 % lorsque l'on retranche du coût du Projet du  
2 Transporteur les autres coûts et les frais financiers.

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

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

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

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

### 3.3 Coûts de télécommunication

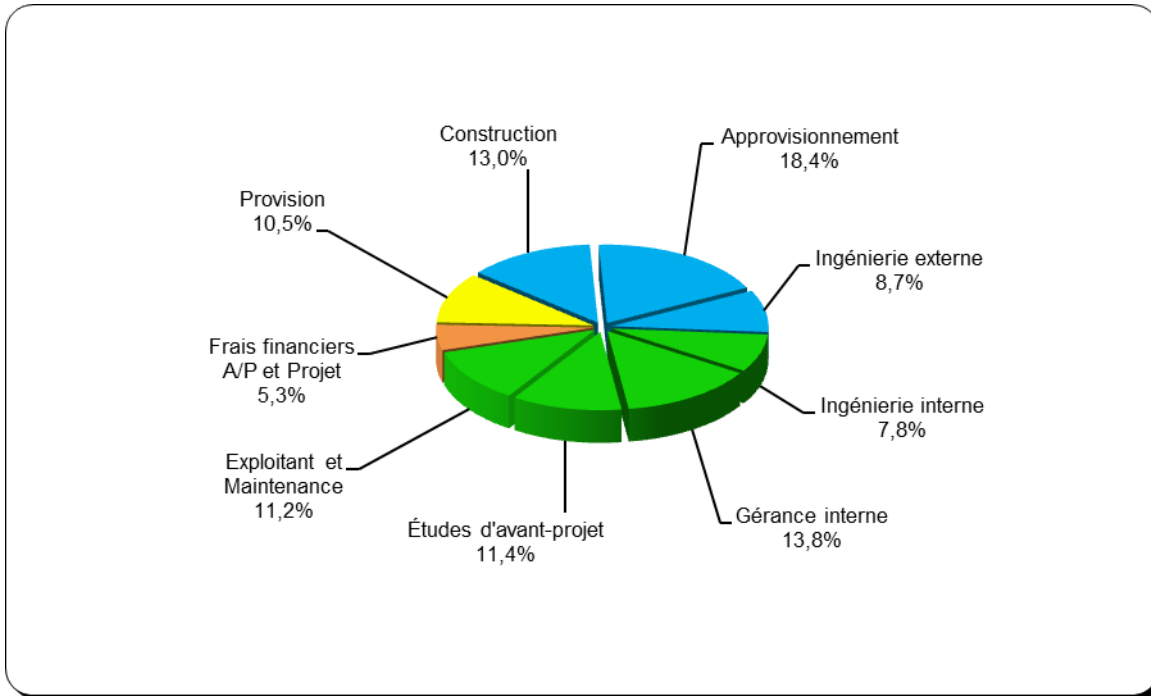
25 Le Transporteur inclut au coût de son projet à faire autoriser le coût de 1,4 M\$ pour les  
26 actifs de télécommunication qui lui sont associés.

27 Le Transporteur précise que les travaux de télécommunication qui ont été décrits à la  
28 section 2.2 représentent 1,2 % du coût total des travaux associés à son projet de 114,4 M\$.  
29 La figure 4 présente la répartition des coûts de télécommunication entre les diverses  
30 activités requises pour la réalisation du Projet du Transporteur.

---

<sup>13</sup> Décision D-2003-68, 4 avril 2003, page 18.

**Figure 4**  
**Répartition des coûts de télécommunication par activité**



### 3.4 Autres aspects

#### 1 Coûts associés aux différentes catégories d'investissement

2 Le Projet s'inscrit dans les catégories d'investissement « maintien des actifs » et  
3 « croissance des besoins de la clientèle ».

4 La construction d'un nouveau poste à 315-25 kV permet de remplacer le poste actuel rendu  
5 vétuste tout en répondant à la croissance future de la charge, d'où le partage des coûts du  
6 Projet du Transporteur entre les catégories d'investissement précitées.

7 Le Transporteur considère tout d'abord les besoins en maintien des actifs pour estimer les  
8 coûts en maintien des actifs, qui correspondent dans le cadre du présent projet à la valeur  
9 de remplacement du poste Saint-Jean à 120-12 kV pour le maintien du service existant,  
10 selon les dernières normes en vigueur<sup>14</sup>. En effet, la *Stratégie de gestion de la pérennité*  
11 *des actifs* identifie un nombre suffisamment important d'équipements pour considérer le  
12 remplacement complet du poste.

13 Ainsi, tel qu'il appert du tableau présenté à la page 3 de l'annexe 4, les coûts de la catégorie  
14 d'investissement « maintien des actifs » sont de l'ordre de 97,8 M\$, soit 85,5 % du coût total  
15 du Projet du Transporteur de 114,4 M\$. Les investissements de cette catégorie incluent les

<sup>14</sup> Selon la réingénierie de la chaîne d'approvisionnement R-3903-2014, HQT-3, Document 1.

1 coûts relatifs au nouveau poste Saint-Jean, au réaménagement de la ligne actuelle à  
2 120 kV, au démantèlement du poste à 120-12 kV, au raccordement du circuit 1253 au circuit  
3 1255 et aux télécommunications. Les coûts associés à la catégorie d'investissement  
4 « croissance des besoins de la clientèle » sont de l'ordre de 16,5 M\$, soit 14,5 % du coût  
5 total du Projet du Transporteur de 114,4 M\$. Ces investissements incluent les coûts relatifs  
6 à la nouvelle ligne à 315 kV dont la capacité de transit est supérieure à celle de la ligne  
7 actuelle à 120 kV. Les circuits de cette ligne biterne ne sont pas visés par les critères de  
8 pérennité, contrairement au poste Saint-Jean actuel.

#### 9 *Suivi des coûts du Projet du Transporteur*

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

#### 4 **Impact tarifaire**

20 Le Projet du Transporteur visé par la présente demande s'inscrit dans les catégories  
21 d'investissement « maintien des actifs » et « croissance des besoins de la clientèle ». Les  
22 mises en service sont prévues pour octobre 2016, mars 2019, octobre 2026 et novembre  
23 2027, ainsi que le démantèlement pour octobre 2026.

24 Les ajouts au réseau de transport provenant de la catégorie d'investissement « maintien  
25 des actifs » assurent la pérennité des installations du Transporteur, en permettant de  
26 maintenir le bon fonctionnement du réseau et d'assurer le transport d'électricité de façon  
27 sécuritaire et fiable au bénéfice de tous les clients du réseau de transport. La Régie a  
28 indiqué dans sa décision D-2002-95, page 297, qu'il est équitable que tous les clients  
29 contribuent au paiement de ces ajouts au réseau. Les coûts de cette catégorie sont de  
30 l'ordre de 97,8 M\$.

31 Les coûts de la catégorie d'investissement « croissance des besoins de la clientèle » sont  
32 de l'ordre de 16,5 M\$, donnant lieu à une contribution estimée du Distributeur de l'ordre de  
33 16,5 M\$. En effet, le Transporteur ne considère pas de besoins de transport pour ce Projet  
34 du Transporteur puisqu'il est en amont des postes satellites. Le montant final de  
35 la contribution sera déterminé après la mise en service du Projet du Transporteur,

1 conformément aux modalités des *Tarifs et conditions des tarifs de transport*  
2 *d'Hydro-Québec*, appendice J, section C, quant aux ajouts pour répondre aux besoins de  
3 croissance de la charge locale.

4 L'impact sur les revenus requis suite à la mise en service du Projet du Transporteur prend  
5 en compte les coûts de celui-ci nets de la contribution estimée, soit les coûts associés à  
6 l'amortissement, au financement et à la taxe sur les services publics.

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

12 L'impact annuel moyen du Projet du Transporteur sur les revenus requis est de 6,4 M\$ sur  
13 une période de 20 ans et de 4,8 M\$ sur une période de 40 ans, ce qui représente un faible  
14 impact à la marge de 0,2 % sur ces mêmes périodes par rapport aux revenus requis  
15 approuvés par la Régie pour l'année 2015.

16 Le Transporteur présente aussi l'impact du Projet du Transporteur sur le tarif de transport à  
17 titre indicatif, en mentionnant que ce calcul ne tient pas compte de l'effet de la dépense  
18 d'amortissement des autres actifs qui permet d'amoindrir l'impact sur les revenus requis.

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

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

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

23 Le Transporteur rappelle que l'objectif principal de son projet concerne la pérennité de  
24 l'installation actuelle. Il permet d'assurer le maintien des actifs tout en ayant des  
25 répercussions positives sur la fiabilité du réseau de transport et la continuité de service  
26 aux clients.

27 La construction du nouveau poste à 315-25 kV améliore la fiabilité du réseau de transport  
28 en réduisant le nombre important d'équipements requis, tout en offrant une plus grande  
29 capacité de transformation. Conséquemment, l'exploitabilité et la maintenance en seront  
30 facilitées, d'autant plus que le bâtiment de manœuvre sera intérieur.

31 Par ailleurs, la nouvelle source à 25 kV offrira au Distributeur une plus grande flexibilité pour  
32 répartir les charges entre les postes environnants. De plus, la nouvelle source à 25 kV  
33 permettra au Distributeur de pallier plus aisément la panne d'une ligne. En effet, il sera

1 dorénavant possible de transférer sur d'autres circuits des blocs de charges pour permettre  
2 une continuité d'alimentation.

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

## 6 Conclusion

7 Le Transporteur soutient respectueusement que la Régie dispose de toutes les informations  
8 pertinentes à l'évaluation de son projet relatif au nouveau poste Saint-Jean à 315-25 kV et  
9 sa ligne d'alimentation.

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

18 Finalement, le Transporteur soutient que la solution mise de l'avant est optimale, tout en  
19 poursuivant l'orientation du Plan, amorcé par les travaux aux postes Bélanger, du  
20 Bout-de-l'Île, Henri-Bourassa, Fleury, De Lorimier et Saint-Patrick précités et qu'elle  
21 respecte les critères de conception appliqués par le Transporteur. Ainsi, les investissements  
22 découlant de ce projet seront, une fois réalisés, utiles à l'exploitation fiable du réseau de  
23 transport.