

**RÉPONSES DU TRANSPORTEUR ET DU DISTRIBUTEUR
À LA DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS N^o 1
DE LA RÉGIE DE L'ÉNERGIE
(LA « RÉGIE »)**

1 **DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS N^o 1 DE LA RÉGIE DE L'ÉNERGIE RELATIVE À LA**
2 **DEMANDE DU TRANSPORTEUR ET DU DISTRIBUTEUR RELATIVE AU POSTE DE**
3 **CHARLESBOURG**

4 **TRAVAUX DU NOUVEAU POSTE DE CHARLEBOURG ET DE SON**
5 **ALIMENTATION**

- 6
7 **1. Références :** (i) Pièce 0005, HQT D-2, document 1, page 7;
8 (ii) Pièce 0005, HQT D-2, document 1, page 16;
9 (iii) Décision D-2008-129, dossier R-3666-2008, page 5.

10
11 **Préambule :**

12
13 *i)« Le raccordement du poste de Charlesbourg à 230-25 kV sera réalisé en boucle entre les*
14 *postes des Laurentides et de Québec. Pour ce faire, il est requis de reconstruire la portion de*
15 *la ligne 2325 qui date de 1927 entre les postes de Québec et de Charlesbourg sur 5,1 km ainsi*
16 *qu'une section de 0,9 km entre le poste de Charlesbourg et la portion de la ligne 2325 située*
17 *au nord du poste de Charlesbourg. Comme l'alimentation du poste de L'Épinay emprunte un*
18 *terne de la ligne 2325, des travaux sont requis afin de construire une ligne temporaire à 69 kV*
19 *d'environ 3 km. Cette ligne temporaire servira à maintenir l'alimentation du poste de L'Épinay*
20 *durant les travaux.*

21
22 *Par ailleurs, pour compléter la boucle d'alimentation, il est requis de construire une nouvelle*
23 *ligne de 1,9 km entre le poste des Laurentides et la ligne 2325. Il est à noter que le circuit*
24 *d'alimentation en provenance du poste des Laurentides permet d'assurer la sécurisation du*
25 *poste de Charlesbourg contre le verglas sans intervention additionnelle au réseau de*
26 *transport. »*

27 [nous soulignons]

28
29 ii) Le Transporteur présente le détail des coûts des travaux du Projet totalisant 94 209,2 k\$,
30 dont 25 515,4 k\$ pour les lignes. La Régie estime un coût unitaire de 3,2 M\$/km, établi
31 comme suit :
32 25 515,4 K\$ divisé par 7,9 km (référence (i)).

33
34 iii) Extrait de la décision D-2008-129 sur la demande du Transporteur afin d'obtenir une
35 autorisation pour acquérir et construire des immeubles et des actifs requis pour la construction
36 du nouveau poste Anne-Hébert à 315-25 kV et d'une nouvelle ligne à 315 kV :

37
38 « Le coût unitaire de la nouvelle ligne de 13,2 km est de 2,3 M\$/km comparativement à
39 1,2 M\$/km pour la ligne à 315 kV Chénier-Outaouais de 114,6 km. Le Transporteur justifie
40 cet écart par l'économie d'échelle et par un contenu d'acier par km plus élevé pour le Projet,
41 dû à la nécessité d'une importante proportion de pylônes en ancrages et tubulaires. »

42 **Demande :**

43 **1.1** Veuillez expliquer pourquoi le coût unitaire des lignes du Projet Charlesbourg
44 (référence (ii)) est plus élevé que celui d'Anne-Hébert (référence (iii)).

1 **R1.1**

2 **Plusieurs facteurs sont considérés lors de la conception et la**
3 **construction de travaux de lignes.**

4 **Le poste de Charlesbourg sera situé en milieu urbain où l'espace**
5 **d'accueil d'une ligne de transport est très limité. Les travaux de lignes**
6 **reliés à ce Projet seront composés d'une douzaine de petits segments de**
7 **lignes sur 4 sections, ce qui occasionne l'installation de nombreux**
8 **pylônes d'angle et ancrage. Ces pylônes sont plus lourds et plus longs à**
9 **construire que les pylônes en alignement. De plus, les secteurs en milieu**
10 **urbain où le développement ne s'est pas réalisé posent généralement**
11 **des difficultés techniques pour toutes infrastructures voulant s'y**
12 **implanter.**

13 **Par opposition, le projet du poste Anne-Hébert est constitué d'une**
14 **nouvelle ligne de 13,2 km, composée de 8 segments, majoritairement**
15 **située en milieu forestier et agricole, ce qui en facilite grandement la**
16 **construction.**

17 **Les portions de lignes de 5,1 km et de 0,9 km constituent des travaux de**
18 **reconstruction de lignes existantes. Le poste de Charlesbourg requiert**
19 **également la construction d'une ligne temporaire à 69 kV de 3,2 km en**
20 **2012, le démantèlement de la ligne 230 kV existante sur près de 2,5 km**
21 **en 2013 et 2,5 km en 2014 et finalement le démantèlement de la ligne**
22 **temporaire en 2014. La construction de la ligne temporaire est prévue en**
23 **2012 afin de permettre la disponibilité du lien vers le poste de L'Épinay**
24 **avant l'hiver 2013. Pour la construction des portions de ligne**
25 **permanentes, il est requis de construire la ligne en plusieurs étapes**
26 **échelonnées en 2013. Tous ces éléments n'étaient pas présents dans le**
27 **cas du projet du poste Anne-Hébert.**

28 **Par ailleurs, le Transporteur mentionne que la construction d'une ligne**
29 **en milieu urbain comporte plusieurs contraintes et qu'il est difficile de**
30 **comparer le coût unitaire au kilomètre d'une telle ligne à d'autres projets.**
31 **Dans un milieu urbain, il y a très peu d'espace pouvant accueillir une**
32 **installation de cette envergure sans imposer des choix techniques**
33 **contraignants.**

34 **La ligne de Charlesbourg est constituée de 4 sections dont la plus**
35 **longue mesure environ 2,7 km. La ligne comprend également la**
36 **traversée de l'autoroute 40, ce qui occasionne des travaux de tirage de**
37 **câbles la nuit et la traversée d'un important milieu humide qui a pour**
38 **effet d'obliger l'utilisation de fondations sur pieux qui comporte**
39 **beaucoup plus d'acier que les fondations standards. Il est également**
40 **requis d'effectuer le croisement d'un corridor de trois lignes double terne**
41 **à 315 kV et le croisement d'une ligne à 345 kV.**

42 **En conclusion, il appert que les caractéristiques des deux projets sont**
43 **considérablement différentes principalement au niveau du nombre de**
44 **supports par kilomètre et du ratio de pylône d'ancrage.**

1 Tous les éléments mentionnés précédemment ont un impact à la hausse
2 sur les coûts d'ingénierie, d'approvisionnement et de construction, de
3 frais de gestion, de frais de mise en service du projet et sur la provision.

4 Le Transporteur présente au tableau R1.1 suivant, une comparaison de
5 certains paramètres techniques des deux projets touchant
6 principalement aux travaux civils et mécaniques.

7 **Tableau R1.1**

8 **Comparaison de certains paramètres techniques des lignes Jacques-**
9 **Cartier/Laurentides et Charlesbourg**

	Ligne Jacques-Cartier / Laurentides (Projet Anne-Hébert)		Lignes Charlesbourg (Projet Charlesbourg)	
	Globale	Par km	Globale	Par km
Masse d'acier fondations sur pieux	n/a	n/a	565,6 t.m.	70,0 t.m.
Masse d'acier fondations caissons	421,8 t.m.	32,0 t.m.	n/a	n/a
Masse d'acier fondations à treillis	530,6 t.m.	40,2 t.m.	243,9 t.m.	30,2 t.m.
Masse d'acier pylônes	1266,5 t.m.	95,9 t.m.	660,2 t.m.	81,7 t.m.
Masse d'acier totale	2218,9 t.m.	168,1 t.m.	1469,7 t.m.	181,8 t.m.
Nombre de supports par km		3,1 pyl./km		4,0 pyl./km
Portée moyenne entre les supports	330 m.		253 m	
Ratio pyl. Ancrage /pyl. Suspension	32%		64%	

10 Les données présentées au tableau R1.1 illustrent bien l'utilisation plus
11 importante d'acier pour la ligne Charlesbourg, qui se reflète dans le
12 tonnage métrique utilisé au kilomètre. Ainsi, les masses moyennes
13 d'acier par kilomètre utilisées pour le projet du poste de Charlesbourg
14 dépassent celles répertoriées sur le projet du poste Anne-Hébert (ligne
15 Jacques-Cartier/Laurentides) et ce, malgré la tension moins élevée de la
16 ligne pour le présent projet. Cet écart est en partie attribuable à la
17 présence de fondation sur pieux pour traverser le milieu humide et par le
18 grand nombre de pylônes d'ancrage.

19 Enfin, le Transporteur mentionne qu'il s'est écoulé 3 ans entre le dépôt à
20 la Régie du projet Anne-Hébert (dossier R-3666-2008) et le dépôt du
21 présent dossier. Ce délai peut naturellement entraîner une majoration
22 non négligeable des coûts de projet attribuables à l'inflation.

1 **2. Référence :** Pièce 0005, HQTD-2, document 1, page 16, tableau 3.

2 **Préambule :**

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

Tableau 3
Taux d'inflation spécifiques

Produit	2011	2012	2013	2014	2015
Lignes	2,2 %	4,3 %	2,9 %	4,2 %	n/a
Postes	2,5 %	2,5 %	3,1 %	3,1 %	2,7 %
Télécommunications	1,8 %	1,8 %	2,1 %	2,2 %	1,7 %

3

4 **Demandes :**

5 **2.1** Veuillez justifier la hausse des taux d'inflation spécifiques aux lignes passant de 2,2%
6 en 2011 à 4,3% et à 4,2% respectivement en 2012 et 2014.

7 **R2.1**

8 **La variation des taux d'inflation est relative aux prévisions de l'évolution**
9 **de la valeur des indices composant le taux d'inflation.**

10 **L'établissement des taux d'inflation pour les projets est basé sur des**
11 **modèles types des projets de poste, ligne et télécommunications gérés**
12 **par le Transporteur. Dans chaque modèle, le Transporteur établit la liste**
13 **des principales composantes et attribue un poids exprimé en**
14 **pourcentage. Pour chaque composante, un indice a été appliqué. Les**
15 **modèles sont mis à jour périodiquement en fonction de l'évolution des**
16 **prix reliés aux éléments des projets. Les taux d'inflation produits à partir**
17 **de ces modèles sont mis à jour annuellement.**

18 **Une composante importante du modèle spécifique aux projets de lignes**
19 **est l'approvisionnement. Trois indices sont utilisés pour couvrir cette**
20 **composante.**

21 **Le premier indice utilisé sert à couvrir le coût d'acquisition de l'acier de**
22 **pylônes et de fondations. Au moment de l'estimation du projet du poste**
23 **de Charlesbourg, la prévision de la variation annuelle de cet indice était la**
24 **suivante :**

- 25 • **2011 = - 0,7 % ;**
- 26 • **2012 = + 6,2 % ;**
- 27 • **2013 = + 2,0 % ;**
- 28 • **2014 = + 9,1 %.**

1 Le deuxième indice utilisé sert à couvrir le coût d'acquisition de la
2 quincaillerie et des isolateurs. Au moment de l'estimation du projet du
3 poste de Charlesbourg, la prévision de la variation annuelle de cet indice
4 était la suivante :

- 5 • 2011 = - 0,1 % ;
- 6 • 2012 = + 4,3 % ;
- 7 • 2013 = + 1,7 % ;
- 8 • 2014 = + 6,0 %.

9 Enfin le troisième indice utilisé sert à couvrir le coût d'acquisition des
10 conducteurs et du câble de garde à fibre optique. Au moment de
11 l'estimation du projet du poste Charlesbourg, la prévision de la variation
12 annuelle de cet indice était la suivante :

- 13 • 2011 = + 2,4 % ;
- 14 • 2012 = + 12,4 % ;
- 15 • 2013 = + 5,1 % ;
- 16 • 2014 = + 7,5 %.

17 La combinaison de ces trois indices entraîne à la hausse le taux
18 d'inflation spécifique pour les années 2012 et 2014.

19 TRAVAUX DE RACCORDEMENT DU POSTE DE CHARLESBOURG AU RÉSEAU 20 DE DISTRIBUTION

21
22 **3. Référence :** Pièce B-0007, HQTD-3, document 1, pages 18 et 19.

23 24 **Préambule :**

25
26 *« Le Distributeur utilise un taux de contingence de 15 % appliqué sur le coût des travaux afin
27 de tenir compte des imprévus. Ce taux a été établi en considérant différents facteurs de risque
28 associés au projet. Notamment, il existe un risque notable d'une hausse des coûts associés aux
29 travaux civils. Cette hausse découlerait d'une raréfaction des ressources externes spécialisées,
30 compte tenu du nombre de projets majeurs en cours dans la Communauté métropolitaine de
31 Québec. Le taux de contingence tient également compte du fait que le projet inclut un forage
32 nécessaire pour traverser la rivière Jaune, de même que de l'incertitude liée à l'acquisition
33 des droits de passage et servitudes. ».*

34 **Demandes :**

35 **3.1** La Régie constate que le Distributeur utilise généralement un taux de contingence de
36 15% à ces demandes de projets de raccordement. Veuillez fournir un historique des
37 taux de contingence effectivement utilisés dans les projets de raccordement terminés.

1 **R3.1**

2 **Aucun des projets de raccordement déposés devant la Régie¹ n'a**
 3 **encore été complété. Le Distributeur n'est donc pas en mesure de**
 4 **fournir l'historique demandé.**

5 **3.2** Est-ce qu'il existe une méthodologie de calcul du taux de contingence? Veuillez
 6 élaborer.

7 **R3.2**

8 **Oui. Pour le projet du nouveau poste de Charlesbourg, le**
 9 **Distributeur a utilisé une méthodologie basée sur la probabilité**
 10 **d'occurrence des principaux éléments de risque. Le tableau R-3.2**
 11 **présente le détail du calcul.**

12 **Tableau R-3.2**
 13 **Principaux risques associés au projet**

Élément de risque	Impact (k\$) (a)	Probabilité d'occurrence (%) (b)	Impact pondéré (k\$) (a) x (b)
Hausse de 30% du coût des travaux civils dû à une raréfaction de la main d'œuvre	3 500	75 %	2 625
Hausse de 50% des coûts du forage pour la traverse de la rivière Jaune	350	50 %	175
Hausse de 50% des coûts pour les droits de passage et servitudes	250	50 %	125
Découverte de sites contaminés	1 000	25 %	250
Retard de 6 mois dans la mise en service du poste (augmentation des f.e.c.)	1 000	25 %	250
Impact total pondéré			3 425

16 L'impact total pondéré représente environ 13 % du coût total du
 17 projet, excluant les frais d'emprunt capitalisés (soit 27 171 k\$). Le
 18 Distributeur a choisi d'utiliser un taux de 15 % aux fins de la
 19 planification du projet.
 20

21 Le Distributeur rappelle que seules les sommes réellement investies
 22 sont récupérées dans les tarifs. Si la contingence devait ne pas être
 23 utilisée, les clients du Distributeur n'auraient pas à la payer.

¹ Dossiers R-3550-2010, R-3744-2010, R-3743-2010, R-3736-2010, R-3691-2009, R-3688-2009 et R-3675-2008.

1

TRAITEMENT RÉGLEMENTAIRE DES COÛTS

2

- 4. Références :** (i) Pièce B-0007, HQTD-3, document 1, pages 20 et 21;
3 (ii) Pièce B-0007, HQTD-3, document 1, page 18.

4

5

Préambule :

6

7

i)« Dans sa décision D-2008-0241, la Régie réitère le principe de l'établissement de la base de tarification sur une base de projections. Elle précise toutefois que les projets d'investissement de plus de 10 M\$ doivent d'abord avoir été autorisés par la Régie en vertu de l'article 73 de la Loi sur la Régie de l'énergie avant d'être inclus à la base de tarification.

11

12

Le Distributeur demande à la Régie d'autoriser la création d'un compte de frais reportés spécifique, hors base tarifaire, afin de comptabiliser les coûts afférents aux travaux de distribution mis en service. Les modalités de disposition visant à récupérer ces coûts ont été approuvées dans la décision D-2010-0222. Aucune somme associée à la présente demande n'a été incluse dans la demande tarifaire 2011-2012 (dossier R-3740-2010). »

17

18

ii)« en tenant compte d'une mise en service partielle en décembre 2013 et une mise en service à la fin des travaux de distribution en décembre 2014. »

19

Demande :

20

21

4.1 *Veillez estimer et expliquer les coûts visés qui n'auront pu être intégrés au revenu requis 2011 et le cas échéant en 2012 du Distributeur, compte tenu du décalage entre la date d'autorisation du Projet du Distributeur et le dépôt de la demande tarifaire. Veillez détailler, par année tarifaire, les coûts par rubrique du revenu requis.*

23

24

25

R4.1

26

Les dernières informations disponibles indiquent que le compte de frais reportés n'est plus requis.

27