

**RÉPONSES DU TRANSPORTEUR ET DU DISTRIBUTEUR
À LA DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS NUMÉRO 1
DE LA RÉGIE**

DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS N° 1 DE LA RÉGIE DE L'ÉNERGIE (LA RÉGIE)
RELATIVE AU POSTE DE SAINT-BRUNO-DE-MONTARVILLE

1 **1. Référence :** Pièce B-0004, page 10.

2 **Préambule :**

3 « Afin de résoudre ces enjeux, le Transporteur et le Distributeur ont formé en 2007 un
4 groupe de travail. La conclusion principale de cet exercice de planification commune
5 est que la construction d'un nouveau poste à 315-25 kV aux environs de Saint-Bruno-
6 de-Montarville s'avère nécessaire ».

7 **Demande :**

8 1.1 Veuillez indiquer si un rapport ou un plan d'évolution (similaire à celui déposé à
9 la pièce confidentielle HQT-12, document 1 du dossier R-3666-2008) a résulté
10 des travaux du groupe de travail formé en 2007. Veuillez, le cas échéant,
11 déposer ce document.

12 **R1.1**

13 **Le Transporteur dépose sous pli confidentiel le *Plan d'évolution portant***
14 ***sur la Rive-Sud de Montréal* à la pièce HQT-4, Document 1.1, qui est le**
15 **résultat d'une collaboration entre le Transporteur et le Distributeur dans**
16 **le cadre du groupe de travail formé en 2007.**

17 **2. Références :** (i) Pièce B-0004, page 11;
18 (ii) Pièce B-0004, page 12;
19 (iii) Pièce B-0005, page 23;
20 (iv) Dossier R-3740-2010, B-1-HQD-2, document 2, pages 12
21 et 13;
22 (v) Dossier R-3726-2010, B-3-HQD-2, document 1, page 5.

23 **Préambule :**

24 (i) Tableau 2 – Croissance de la charge dans les postes satellites desservant la
25 Rive-Sud de Montréal.

26 (ii) « Le cœur géographique de la zone d'étude visée se trouve aux environs de
27 l'intersection de l'autoroute 30 et de la route 116. Selon les prévisions du
28 Distributeur, cette zone devrait connaître un développement important au cours
29 des prochaines années. En effet, d'une part, il s'agit d'un secteur, plus
30 précisément au nord-ouest de l'intersection, où l'on prévoit l'implantation
31 éventuelle d'industries de haute technologie. D'autre part, des développements
32 résidentiels importants devraient aussi y être construits au sud-est de
33 l'intersection ».

- 1 (iii) Tableau 5 – Prévisions de la charge de la Rive-Sud de Montréal (considérant la
2 solution retenue).
- 3 (iv) Tableau 5 – Comparaison de la prévision économique du Québec – Révision
4 de mai 2010
- 5 (v) « Depuis la prévision de janvier 2010, le Distributeur a procédé à une révision
6 des besoins en énergie et en puissance [...]. De plus, la révision des prévisions
7 démographique, économique et des prix des combustibles a également
8 entraîné des changements dans la prévision des ventes d'électricité ».

9 **Demandes :**

- 10 2.1 Considérant les références (iv) et (v), veuillez présenter une mise à jour des
11 tableaux des références (i) et (iii).

12 **R2.1**

13 **La mise à jour des tableaux (i) et (iii) est basée sur la prévision la**
14 **plus récente de la demande en puissance sur le réseau intégré de**
15 **distribution 2010-2024, établie par le Distributeur au 30 juin 2010 aux**
16 **fins de la planification de la charge des postes satellites.**

1 **TABLEAU R-2.1-A : CROISSANCE DE LA CHARGE DANS LES POSTES SATELLITES**
 2 **DESSERVANT LA RIVE-SUD DE MONTRÉAL SELON LES PRÉVISIONS DU**
 3 **DISTRIBUTEUR AU 30 JUIN 2010**

Postes	CLT	Prévision de la charge de la zone à l'étude (données HQD juin 2010)														
		09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
De Brossard	544	516	521	527	533	538	543	548	553	557	562	567	571	576	581	585
De Chambly	119	128	130	131	132	133	134	135	136	137	138	138	139	140	141	141
Du Tremblay	556	410	412	414	416	419	422	426	429	432	436	439	443	446	450	454
De Roussillon	178	146	140	141	141	143	145	147	149	151	153	155	157	159	160	162
De St-Basile	223 / 250	235	238	242	244	247	250	253	256	259	262	265	269	272	275	278
De St-Maxime	322	266	268	269	271	272	273	273	274	275	275	276	277	277	278	279
Total	1969	1699	1709	1724	1737	1752	1767	1781	1797	1811	1826	1840	1855	1870	1885	1899

4
 5 **TABLEAU R-2.1-B : PRÉVISIONS DE LA CHARGE DE LA RIVE-SUD DE MONTRÉAL**
 6 **SELON LES PRÉVISIONS DU DISTRIBUTEUR AU 30 JUIN 2010**

Postes	CLT	Prévision de la charge considérant la solution retenue (données HQD juin 2010)														
		09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
De Brossard	544	516	521	527	533	513	517	522	526	518	522	514	518	522	514	518
De Chambly	119	128	130	131	132	109	110	111	112	113	114	114	115	116	117	117
Du Tremblay	556	410	412	414	416	419	422	426	429	432	436	439	443	446	450	454
De Roussillon	178	146	140	141	141	143	145	147	149	151	153	155	157	159	160	162
De St-Basile	223 / 250	235	238	242	244	237	240	243	246	238	241	244	234	237	240	242
De St-Maxime	322	266	268	269	271	272	273	273	274	275	275	276	277	277	278	279
St-Bruno-de-Mc	90 / 180	0	0	0	0	59	60	60	61	85	85	98	111	112	125	126
Total	2149	1699	1709	1724	1737	1752	1767	1781	1796	1811	1826	1840	1855	1869	1884	1899

- 7
 8 Notes :
- 9 - Une révision des CLT est faite annuellement par le Transporteur. Ceci explique la révision à la
 - 10 baisse de la CLT du poste de Chambly de 123 MVA, présentée aux tableaux des référence (i) et
 - 11 (iii), à 119 MVA.
 - 12 - La CLT du poste de St-Bruno-de-Montarville présente 90/180. La CLT de 180 MVA correspond à la
 - 13 CLT après l'ajout du 3e transformateur prévue pour 2019.

14 2.2 Depuis la prévision de mars 2010, veuillez expliquer les variations apportées à

15 la prévision de la demande. Veuillez préciser en quoi ces variations affectent

16 les solutions envisagées par le Transporteur et le Distributeur.

17 **R2.2**

18 **La prévision de mars 2010 était basée sur la prévision de la demande en**

19 **puissance sur le réseau intégré de distribution 2009-2023. Cette**

20 **prévision est actualisée annuellement et reflète la croissance de charge**

21 **pour un horizon de 15 ans. La nouvelle prévision de juin 2010 ne fait que**

22 **refléter la révision de la prévision économique du Distributeur.**

23 **Les nouvelles prévisions affectent peu les scénarios envisagés par le**

24 **Transporteur et le Distributeur et touchent seulement certaines**

25 **interventions futures qui seraient décalées d'au maximum deux années.**

26 **En se basant sur la prévision 2010-2024, l'évolution de la charge à court**

27 **terme est moins importante que prévu par la prévision 2009-2023.**

28 **Cependant, advenant une reprise économique, l'effet contraire pourrait**

29 **se produire.**

1 2.3 Veuillez élaborer sur la probabilité d'implantation d'industries de haute
2 technologie dans le secteur nord-ouest. Veuillez indiquer quand est prévue
3 cette implantation, ainsi que la charge totale qui lui sera attribuable à terme.

4 **R2.3**

5 **La probabilité de voir l'implantation d'industries de haute technologie**
6 **dans le secteur nord-ouest est très forte. Selon les prévisions**
7 **d'urbanisme des villes de Longueuil et de Saint-Bruno-de-Montarville, ce**
8 **secteur présente plusieurs attraits qui favoriseront l'implantation**
9 **d'industries :**

- 10 • la facilité d'accès par des réseaux routier, ferroviaire et
11 aérien déjà en place ;
- 12 • la proximité de Montréal ;
- 13 • la disponibilité de plusieurs terrains zonés industriels de
14 grandes superficies, par ailleurs assez rares sur la Rive-sud
15 de Montréal.

16 **Ainsi, les villes de Longueuil et de Saint-Bruno-de-Montarville prévoient**
17 **dans leurs plans d'urbanisme un développement industriel de "prestige"**
18 **dans ce secteur et elles ont présentement chacune un plan d'action¹**
19 **pour y arriver.**

20 **Ces plans d'action indiquent que le secteur commencera à se**
21 **développer activement d'ici les cinq prochaines années.**

22 **Il est difficile de prévoir la charge sans connaître la nature exacte des**
23 **procédés utilisés par les entreprises qui s'installeront. Ainsi, pour ce**
24 **secteur, la charge totale à terme a été évaluée à environ 25 MVA à partir**
25 **de données relatives à des secteurs industriels semblables.**

26 2.4 Veuillez élaborer sur la probabilité de développement de résidences dans le
27 secteur sud-est. Veuillez indiquer quand est prévu ce développement, ainsi que
28 la charge totale qui lui sera attribuable à terme.

29 **R2.4**

30 **Tout comme le secteur nord-ouest, le secteur sud-est fait partie du plan**
31 **d'urbanisme de la ville de Saint-Bruno-de-Montarville. Un terrain**
32 **disponible de près de 175 hectares est prévu pour un habitat à faible et**

¹ : Programme particulier d'urbanisme – Secteur central de la zone aéro-portuaire (Ville de Longueuil): http://www.longueuil.ca/vw/asp/attachements/MESSAGES-MSG_FICHER-18774-22.PDF

Programme particulier d'urbanisme – Secteur central de la zone aéro-portuaire (Ville de Saint-Bruno-de-Montarville): <http://www.stbruno.ca/asp/attachements/MESSAGES-FICHER-7197-3.PDF>

1 moyenne densité. Comme les terrains résidentiels non développés dans
2 la couronne sud de Montréal sont de plus en plus rares, la probabilité de
3 développement de ce terrain est très forte. Suite à une rencontre avec la
4 Communauté Métropolitaine de Montréal en 2007, cette dernière a fait
5 part au Distributeur que selon ses prévisions une occupation complète
6 des terrains disponibles sur le territoire couvert est prévue d'ici une
7 quinzaine d'années.

8 Le développement du secteur étant déjà amorcé près de la rue du Grand
9 Boulevard, le Distributeur estime que ce secteur sera fortement
10 développé d'ici la fin de la période d'analyse, soit 2022-2023.

11 Tout comme pour le secteur nord-ouest, la charge a été évaluée par le
12 Distributeur à l'aide de secteurs résidentiels équivalents. La charge
13 totale à terme a été évaluée à environ 16 MVA.

- 14 **3. Références :** (i) Pièce B-0004, pages 11 et 12;
15 (ii) Pièce B-0004, page 14;
16 (iii) Pièce B-0004, page 19;
17 (iv) Pièce B-0005, page 10.

18 **Préambule :**

19 (i) « Par ailleurs, certaines marges de capacité de transformation sont disponibles
20 aux postes Du Tremblay, de Roussillon et de Saint-Maxime. Cependant, ces
21 postes sont situés loin du cœur de la zone d'étude, ce qui ne représente pas un
22 avantage pour un réseau électrique à moyenne tension. De plus, il existe
23 présentement peu de liens entre les divers sous-réseaux de distribution de ces
24 postes ».

25 (ii) « Bien qu'il existe certaines marges de transformation dans d'autres postes de
26 la zone, ces derniers sont électriquement éloignés des secteurs où une
27 croissance importante est prévue ».

28 (iii) Tableau 4 – Comparaison économique des solutions (M\$ actualisés 2010).

29 (iv) « Le Transporteur est d'avis que l'implantation d'un nouveau poste au cœur de
30 la zone visée permettra d'améliorer la fiabilité de l'alimentation électrique des
31 secteurs desservis. En effet, le transfert de certaines charges vers le nouveau
32 poste et le réaménagement conséquent du réseau de distribution aura pour
33 effet de réduire la distance entre certaines des charges desservies et les postes
34 satellites et donc, de réduire la longueur des portions du sous-réseau exposées
35 aux éléments perturbateurs ».

36 **Demandes :**

37 3.1 Veuillez indiquer les avantages et les inconvénients, en termes techniques et
38 économiques, de transférer des charges des postes de Brossard, Chambly et

1 St-Basile vers les postes Du Tremblay, de Roussillon et de Saint-Maxime plutôt
2 que d'ajouter un nouveau poste à Saint-Bruno-de-Montarville.

3 **R3.1**

4 **Les travaux à réaliser en distribution peuvent s'avérer plus importants**
5 **lorsqu'on considère des scénarios qui consistent à transférer des**
6 **charges vers les postes où des marges de transformation sont**
7 **disponibles. L'éloignement et la capacité des installations existantes**
8 **sont deux éléments qui peuvent complexifier les transferts de charges.**
9 **Ainsi, tel que déjà mentionné à la pièce HQTD-1, Document 1, les postes**
10 **de Du Tremblay, de Roussillon et de Saint-Maxime sont éloignés des**
11 **charges à transférer des postes de Brossard, de Chambly et de**
12 **Saint-Basile et certaines des canalisations existantes sont déjà à pleine**
13 **capacité.**

14 **Par ailleurs, le transfert de charges vers d'autres postes a pour effet de**
15 **devancer soit l'ajout de transformateurs dans les postes du**
16 **Transporteur là où une telle addition est encore possible ou soit**
17 **l'atteinte de la capacité limite de transit (CLT) dans les postes déjà**
18 **pleinement équipés.**

19 **Pour fins d'illustration, le Transporteur et le Distributeur réfèrent au**
20 **scénario 3 lequel s'approche le plus du scénario proposé dans la**
21 **question. Pour le scénario 3, les transferts à réaliser avant l'ajout d'un**
22 **futur poste sont présentés au tableau suivant :**

23 **TABLEAU R-3.1 : SCÉNARIO 3 – TRANSFERTS DE CHARGES (EN MVA ET EN K\$**
24 **2010)**

Transferts	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
De Brossard à Du Tremblay													
MVA	10,8					13,3				12,7		11,4	
k\$ 2010	10111					4060				4421		1704	
De Brossard à St-Maxime													
MVA				10,9				9,2					
k\$ 2010				768				847					
De St-Basile à Du Tremblay													
MVA			11,8			10,4			10,6			9,8	
k\$ 2010			7038			3582			2233			1909	

25
26
27 **Pour réaliser les divers transferts de charge vers le poste Du Tremblay,**
28 **il serait entre autres requis d'ajouter une nouvelle canalisation d'environ**
29 **10 km d'une capacité ultime de huit circuits entre ce dernier poste et le**
30 **secteur des Promenades de Saint-Bruno². Cette nouvelle infrastructure**
31 **(canalisation «Du Tremblay») servirait à la fois aux transferts des**
32 **charges alimentées par le poste de Brossard et de celles desservies par**
33 **le poste de Saint-Basile. Elle serait remplie à pleine capacité vers 2023,**
34 **lorsque les derniers circuits à 25 kV seraient ajoutés. Malgré tout, les**
35 **postes de Brossard et Du Tremblay atteindraient leur pleine capacité**
36 **peu après et ce, en raison de la croissance de la charge.**

² Pour le scénario 3, d'autres travaux de moindre envergure sont requis pour transférer une partie de la charge du poste de Brossard vers le poste de Saint-Maxime.

1 Bien qu'une faible capacité serait encore disponible dans les postes de
2 Saint-Maxime et de Roussillon, il serait impossible d'y transférer
3 d'autres charges éloignées. En effet, la canalisation «Du Tremblay» et
4 les canalisations existantes en provenance du poste de Brossard étant
5 déjà utilisées à pleine capacité, l'ajout de nouveaux circuits pour
6 alimenter le secteur situé à l'intersection de l'autoroute 30 et de la
7 route 116 ne pourrait être réalisé sans la construction de nouvelles
8 canalisations souterraines³. Après quoi, il serait nécessaire d'ajouter un
9 nouveau poste. Dès lors, la canalisation «Du Tremblay» deviendrait de
10 moins en moins utile au fur et à mesure que les charges seraient
11 progressivement ramenées vers le nouveau poste.

12 Le Transporteur et le Distributeur tiennent à rappeler que le scénario 3
13 s'avère plus coûteux sur le plan économique. La mise en place d'une
14 infrastructure coûteuse, à savoir la canalisation «Du Tremblay» qui ne
15 servirait qu'une dizaine d'années constitue un désavantage important.

16 Les scénarios qui consistent à transférer des charges vers les postes de
17 la zone dont la CLT n'est pas encore atteinte ou vers ceux où il est
18 possible d'ajouter de la transformation impliquent à terme la nécessité
19 de construire un nouveau poste. En raison des interventions à réaliser à
20 moyen terme et à long terme, ces scénarios s'avèrent globalement
21 moins intéressants que le scénario 1 qui propose l'ajout d'un nouveau
22 poste à court terme. De plus, ils nécessitent la mise en place
23 d'infrastructures de distribution coûteuses qui deviendraient sous-
24 utilisées une fois le nouveau poste en place.

25 3.2 Veuillez préciser si le transfert de charges vers les postes où il existe des
26 marges de transformation, soit Du Tremblay, Roussillon et Saint-Maxime,
27 permettrait de reporter la construction d'un nouveau poste à Saint-Bruno-de-
28 Montarville au-delà de 2013 dans le cas de la solution 1 ou de 2024 dans le cas
29 de la solution 3. Veuillez expliquer les raisons pour lesquelles cette solution
30 n'est pas présentée au dossier.

31 R3.2

32 Tel que mentionné, toutes les solutions (1 à 3) présentées impliquent
33 des transferts de charge. Cependant, dans le cas de la solution 1, les
34 travaux requis pour les réaliser sont moins importants que ceux requis
35 pour la solution 3. Les transferts permettent de soulager les postes qui
36 s'approchent de leurs limites, ce qui permet à ces derniers de pallier à la
37 croissance de la charge restante qu'ils alimentent. Il est possible de
38 procéder ainsi tant que les postes de la zone n'ont pas atteint leur limite.
39 Lorsque toutes les possibilités de transfert ont été exploitées et que les
40 postes atteignent leurs limites, des projets d'ajout de capacité sont alors
41 nécessaires.

³ À noter que l'alimentation du dit secteur à partir d'autres postes s'avère ici techniquement contraignante et coûteuse. Les canalisations existantes sont déjà pleines tandis que les possibilités d'étendre le réseau aérien à partir du poste de Chambly sont limitées compte tenu de zones agricoles.

1 **Dans le cas présent, il n'est pas possible de répondre à la croissance de**
2 **charge uniquement par des transferts. Il est donc requis d'ajouter des**
3 **transformateurs à moyen terme et d'ajouter un nouveau poste en fin de**
4 **période et ce, malgré la réalisation de tous les transferts techniquement**
5 **réalisables. En l'occurrence, le Transporteur et le Distributeur estiment**
6 **que le scénario 1 est le scénario le plus optimal.**

7 **Le Distributeur considère que tous les transferts envisageables dans la**
8 **zone à l'étude ont déjà été considérés et inclus dans l'élaboration des**
9 **divers scénarios.**

10 **4. Référence :** (i) Pièce B-0004, page 19.

11 **Préambule :**

12 (i) Tableau 4 – Comparaison économique des solutions (M\$ actualisés 2010).

13 **Demandes :**

14 4.1 Veuillez indiquer si un calcul des pertes électriques évitées relatives aux
15 solutions envisagées a été pris en compte dans les coûts attribuables au
16 Distributeur. Dans la négative, veuillez expliquer pourquoi.

17 **4.1**

18 **Aucun calcul de pertes électriques évitées relatives aux solutions**
19 **envisagées n'a été pris en compte dans les coûts attribuables au**
20 **Distributeur. L'exercice d'estimation des pertes constitue un exercice**
21 **complexe, spécialement pour un projet impliquant de nouvelles sources**
22 **et un nombre important de transferts. Dans ce contexte, le Distributeur**
23 **n'a effectué aucun calcul de pertes. Toutefois, la proximité d'un poste**
24 **par rapport aux charges à alimenter permet, règle générale, de diminuer**
25 **les pertes contrairement au cas d'un poste éloigné des charges.**

26 **Par conséquent le Distributeur soumet que l'estimation économique des**
27 **pertes devrait favoriser davantage le scénario 1 au détriment du**
28 **scénario 3.**

29 4.2 Dans l'affirmative, veuillez préciser les coûts des pertes électriques évitées
30 attribuables au Distributeur pour chacune des solutions envisagées et mettre à
31 jour le tableau de la référence (i) en conséquence.

32 **R4.2**

33 **Voir la réponse à la question 4.1.**

34 **5. Référence :** (i) Pièce B-0004, Annexe 2.

35 **Préambule :**

1 (i) Comparaison économique des solutions envisagées.

2 **Demandes :**

3 5.1 Au scénario 1, veuillez préciser ce que représente l'investissement total de
4 8 606 k\$ en 2016. Au scénario 3, veuillez préciser ce que représente
5 l'investissement total de 6 612 k\$ en 2020.

6 **R5.1**

7 **Au scénario 3 (et non au scénario 1), l'investissement total de 8 606 K\$**
8 **(dollars courants) en 2016 correspond aux coûts des travaux de**
9 **transfert de charge suivants :**

- 10 • **du poste De Brossard vers le poste Du Tremblay : 4 573 K\$**
11 **(dollars courants 2016) ou 4 060 K\$ (dollars constants 2010)**
12 **tel qu'indiqué au tableau R-3.1 de la réponse à la question 3.1 ;**
- 13 • **du poste de Saint-Basile vers le poste Du Tremblay : 4 034 K\$**
14 **(dollars courants 2016) ou 3 582 K\$ (dollars constants 2010)**
15 **tel qu'indiqué au tableau R-3.1 de la réponse à la question 3.1.**

16 **Au même scénario 3, l'investissement total de 6 612 K\$ (dollars**
17 **courants) en 2020 se répartit de la façon suivante :**

- 18 • **un montant de 767 K\$ (dollars courants 2020) est associé aux**
19 **travaux de construction d'un nouveau poste à 315-25 kV qui**
20 **serait mis en service en 2024. Les flux monétaires relatifs à**
21 **ces travaux ont été étalés sur cinq années, la première année**
22 **étant 2020 ;**
- 23 • **un montant de 456 K\$ (dollars courants 2020) est associé aux**
24 **travaux de construction d'une nouvelle ligne à 315 kV qui**
25 **serait mise en service en 2024. Les flux monétaires relatifs à**
26 **ces travaux ont été étalés sur cinq années, la première année**
27 **étant 2020 ;**
- 28 • **un montant de 5 389 K\$ (dollars courants 2020) ou 4 421 K\$**
29 **(dollars constants 2010) tel qu'indiqué au tableau R-3.1 de la**
30 **réponse à la question 3.1, couvrant le coût des transferts de**
31 **charge du poste de Brossard vers le poste Du Tremblay.**

32 5.2 Veuillez préciser et comparer le coût total d'ajout d'un quatrième transformateur
33 au poste de Chambly avec le coût total d'ajout d'un troisième transformateur au
34 poste de Saint-Bruno-de-Montarville. Veuillez expliquer les écarts de coûts.

35 **R5.2**

36 **Dans le cas de l'ajout d'un quatrième transformateur au poste de**
37 **Chambly (scénario 3), le coût total est de 15 180 K\$ (dollars courants**
38 **2010).**

39 **Ces coûts portent sur les équipements suivants :**

- 1 • un transformateur de puissance à 120-25 kV de 47 MVA, son
- 2 bassin de récupération de même qu'un bassin séparateur ;
- 3 • un déplacement des entrées dans le poste à deux lignes à
- 4 120 kV ;
- 5 • un sectionneur à 120 kV ;
- 6 • une inductance de mise à la terre à 25 kV ;
- 7 • deux disjoncteurs de barre 25 kV ;
- 8 • un disjoncteur de transformateur 25 kV ;
- 9 • quatre disjoncteurs de départ 25 kV ;
- 10 • un disjoncteur de batteries de condensateur 25 kV ;
- 11 • deux batteries de condensateurs 25 kV de 6 MVAR chacune ;
- 12 • les bassins pour les transformateurs T1, T2 et T3.

13 Dans le cas de l'ajout d'un troisième transformateur dans le nouveau
14 poste de Saint-Bruno-de-Montarville (scénario 1), le coût total est de
15 12 900 K\$ (dollars courants 2010).

16 Ces coûts portent sur les équipements suivants :

- 17 • un transformateur de puissance à 315-25 kV de 66 MVA (le
- 18 bassin de récupération serait cependant réalisé au moment
- 19 d'implanter le nouveau poste soit en 2013) ;
- 20 • une inductance de mise à la terre à 25 kV ;
- 21 • un sectionneur 315 kV ;
- 22 • cinq départs actifs à 25 kV incluant l'addition de disjoncteurs
- 23 et sectionneurs 25 kV associés.

24 En résumé, exprimés sur une même base de comparaison (soit en
25 dollars courants 2010), les montants correspondants sont
26 respectivement de 15 180 K\$ pour l'ajout d'un quatrième transformateur
27 au poste de Chambly et de 12 900 K\$ pour l'ajout d'un troisième
28 transformateur dans le nouveau poste de Saint-Bruno-de-Montarville.
29 Les écarts de coûts exprimés sur une base comparative s'expliquent par
30 les travaux couverts qui sont plus importants dans le premier cas
31 (Chambly) que dans le second (nouveau poste).

32 Enfin, le Transporteur et le Distributeur précisent que les « montants
33 totaux » fournis à l'annexe 2 de la pièce B-0004, sont par ailleurs
34 exprimés en dollars actualisés de 2010. La comparaison sur cette base
35 permet de comparer économiquement des interventions avec des
36 échéances différentes. En effet, l'ajout d'un quatrième transformateur au
37 poste de Chambly est en 2011, alors que celui du troisième

1 **transformateur au nouveau poste de Saint-Bruno-de-Montarville est en**
2 **2019.**

3 5.3 Veuillez préciser et comparer le coût total d'ajout de capacité de transformation
4 au poste de La Prairie dans le cadre du scénario 1 avec celui du scénario 3.
5 Veuillez expliquer les écarts de coûts.

6 **R5.3**

7 **Comme mentionné en réponse à la question 5.2, les « montants totaux »**
8 **présentés à l'annexe 2 de la pièce HQTD-1, Document 1, sont exprimés**
9 **en dollars actualisés de 2010.**

10 **Exprimé en dollars constants de 2010, le coût utilisé pour chaque ajout**
11 **de capacité de transformation au poste de La Prairie est le même dans**
12 **les deux cas, soit 35 479 K\$. Sur le plan technique, il s'agit de la même**
13 **intervention. Ainsi, les différences dans les coûts totaux en dollars**
14 **actualisés s'expliquent du fait que les interventions seraient réalisées à**
15 **des années différentes.**

16 5.4 Veuillez préciser et comparer le coût total d'ajout d'un nouveau poste
17 315-25 kV en 2013 selon le scénario 1 avec celui d'ajouter un tel poste en 2024
18 selon le scénario 3. Ces postes sont-ils similaires au plan technique? Veuillez
19 expliquer les écarts de coûts.

20 **R5.4**

21 **Voir la réponse à la question 5.3.**

22 5.5 Veuillez présenter et justifier les raisons pour lesquelles les valeurs résiduelles
23 de chacun des scénarios ne sont pas ramenées à zéro à la fin des durées de
24 vies utiles moyennes, de manière similaire à ce que font le Transporteur et le
25 Distributeur lorsqu'ils calculent l'impact tarifaire d'un projet sur une période de
26 temps donnée.

27 **R5.5**

28 **Le Transporteur et le Distributeur rappellent que la comparaison**
29 **économique des solutions envisagées a été effectuée sur 43 ans soit, en**
30 **fonction de la durée de vie la plus longue des équipement (40 ans) plus**
31 **la période de réalisation du projet.**

32 **L'analyse économique des solutions envisagées considère les**
33 **investissements requis pour les Projets du Transporteur et du**
34 **Distributeur sur une seule et même durée d'analyse. Pour fins de**
35 **comparaison des solutions entre elles, sur cette durée, en plus des**
36 **investissements nécessaires à la réalisation du projet et ceux qui**
37 **permettent de comparer les solutions envisagées entre elles, sont**
38 **également inclus les réinvestissements sur les équipements ayant une**
39 **durée de vie plus courte que la période d'analyse ainsi que la valeur**
40 **résiduelle des investissements ayant une durée de vie plus longue que**

1 la période d'analyse. Le Transporteur et le Distributeur rappellent que
2 les valeurs résiduelles sont pertinentes afin de comparer des flux
3 d'investissements avec des échéances différentes.

4 Ainsi, les valeurs résiduelles non nulles sont attribuables au fait que
5 certains des actifs projetés plus tard (ex : addition d'un troisième
6 transformateur dans le nouveau poste en 2019) ne seront pas
7 complètement amortis à la fin de la période d'analyse.

8 Pour les calculs de l'impact tarifaire, il n'y a pas de concept de valeur
9 résiduelle.

- 10 **6. Références :** (i) Pièce B-0005, page 6;
11 (ii) Pièce B-0005, page 7;
12 (iii) Pièce B-0005, page 12;
13 (iv) Pièce B-0005, page 22;
14 (v) Pièce B-0005, page 23.

15 **Préambule :**

16 (i) « Le nouveau poste de Saint-Bruno-de-Montarville à 315-25 kV sera basé sur
17 le concept d'un poste normalisé de type I-B extérieur. Initialement, il
18 comprendra deux transformateurs de 66 MVA (ce qui permettra d'obtenir une
19 CLT de 90 MVA), deux départs de ligne à 315 kV, sept départs d'artères à
20 25 kV et quatre batteries de condensateurs de 9 Mvars chacune ».

21 (ii) « À l'étape initiale, le Transporteur réalisera les travaux civils requis pour
22 l'addition éventuelle du troisième transformateur et des départs d'artères y étant
23 associés. Le coût de ces derniers travaux est estimé à 1,2 M\$ et est inclus au
24 coût total du poste de 46,1 M\$ ».

25 (iii) Tableau 2 – Coûts des travaux avant-projet et projet par élément.

26 (iv) « L'impact sur les revenus requis suite à la mise en service du Projet du
27 Transporteur prend en compte les coûts de ce projet nets de la contribution
28 estimée, soit les coûts associés à l'amortissement, au financement, à la taxe
29 sur les services publics et aux frais d'entretien et d'exploitation ainsi qu'aux
30 besoins de croissance de la charge locale qui augmenteront graduellement à
31 partir de la mise en service jusqu'à atteindre la capacité du poste de 90 MW en
32 2019 ».

33 (v) Tableau 5 – Prévision de la charge de la Rive-Sud de Montréal

34 **Demandes :**

35 6.1 Veuillez indiquer quel sera le CLT (MVA) du poste de Saint-Bruno-de-
36 Montarville à la suite de l'ajout du troisième transformateur.

1 **R6.1**

2 **La CLT du poste de Saint-Bruno-de-Montarville suite à l'ajout du**
3 **troisième transformateur sera de 180 MVA.**

4 6.2 Veuillez confirmer que, selon le tableau à la référence (v), il sera nécessaire
5 d'ajouter un troisième transformateur au poste de Saint-Bruno-de-Montarville à
6 compter de 2019. Veuillez indiquer le coût de ce transformateur.

7 **R6.2**

8 **Selon le tableau 5 de la pièce HQTD-2, Document 1, la charge du**
9 **nouveau poste de Saint-Bruno-de-Montarville passera à 99 MVA à la**
10 **pointe 2019-2020, ce qui excède de 9 MVA la CLT obtenue avec deux**
11 **transformateurs, soit 90 MVA. Ainsi, basé sur les prévisions**
12 **apparaissant au tableau 5, le Transporteur confirme qu'un troisième**
13 **transformateur serait requis pour 2019.**

14 **Le coût du troisième transformateur serait de 12,9 M\$ (dollars constants**
15 **2010).**

16 6.3 Veuillez présenter les motifs pour lesquels un troisième transformateur n'est
17 pas initialement ajouté aux installations du poste Saint-Bruno-de-Montarville.

18 **R6.3**

19 **Dans les premières analyses effectuées par le Transporteur, l'ajout d'un**
20 **troisième transformateur aux installations du poste de**
21 **Saint-Bruno-de-Montarville a été considéré dès le départ. En effet, basé**
22 **sur des prévisions antérieures du Distributeur, l'ajout d'un troisième**
23 **transformateur aurait été nécessaire vers 2016, soit trois ans à peine**
24 **après la mise en service initiale du poste prévue en 2013. Ces dates**
25 **étant relativement proches, l'implantation à l'étape initiale d'un troisième**
26 **transformateur apparaissait alors justifiable d'un point de vue**
27 **économique.**

28 **Toutefois, considérant les prévisions plus récentes du Distributeur,**
29 **l'ajout d'un troisième transformateur ne serait requis que vers 2019.**
30 **Cette option devient alors beaucoup moins intéressante d'un point de**
31 **vue économique. C'est pourquoi le Transporteur ne considère plus cette**
32 **option au présent projet.**

33 **7. Référence :** (i) Pièce B-0005, pages 8 et 9.

34 **Préambule :**

35 (i) *« Les travaux de ligne se résument donc comme suit :*

- 36 • *démantèlement de câbles haute tension sur une longueur d'environ*
37 *800 m ;*
38 • *démantèlement de deux pylônes existants ;*

1 • *construction de cinq nouveaux pylônes dont deux remplaceront les*
2 *pylônes existants [soit les pylônes 32B et 33 sur la figure 1, selon la*
3 *compréhension de la Régie,] et trois serviront à la dérivation proprement*
4 *dite, la longueur approximative de cette dernière étant de 170 m.*

5 *Par ailleurs, pour la portion « dérivation », la solution retenue par le*
6 *Transporteur prévoit l'utilisation de pylônes de type « EPM » pour « angle*
7 *fort » lesquels seront jumelés avec un pylône monoterne de type « EAY » en*
8 *nappe horizontale (voir figure 1) ». (Nous soulignons)*

9 **Demande :**

10 7.1 Veuillez élaborer sur l'utilité du nouveau pylône 32B, présenté à la figure 1.

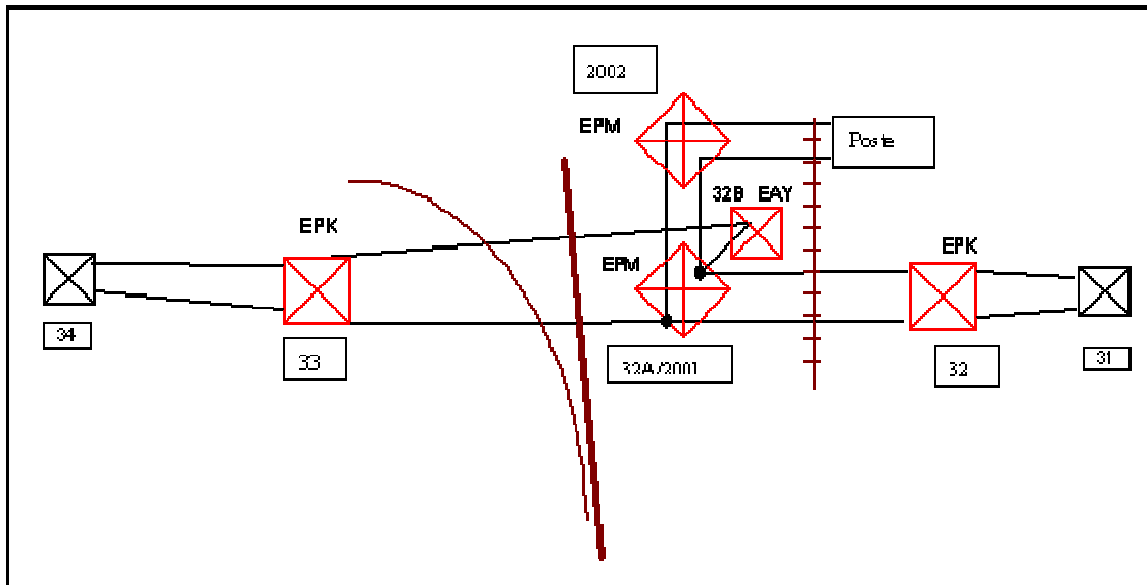
11 **R7.1**

12 **En premier lieu, le Transporteur précise que le poste de**
13 **Saint-Bruno-de-Montarville serait connecté en double dérivation sur la**
14 **ligne biterne Boucherville-La Prairie (à deux circuits). Dans le passé, des**
15 **pylônes à double dérivation étaient habituellement utilisés pour réaliser**
16 **ce type de connexion. Cependant, il s'est avéré que ce concept ne**
17 **permet pas de réaliser, de façon sécuritaire, l'entretien d'un seul circuit**
18 **à la fois. En raison de dégagements physiques insuffisants, il est**
19 **nécessaire en pratique de mettre hors tension les deux circuits qui**
20 **alimentent le poste en dérivation. Ce dernier se retrouve alors sans**
21 **alimentation.**

22 **La représentation des pylônes est présentée à la figure R-7.1.**

1
2

Figure R-7.1
Représentation des pylônes



3

4 Par ailleurs, la conception du type de pylône souhaité implique un
5 rehaussement important de la hauteur de la structure, soit d'environ
6 70 m au total.

7 Dans ce contexte, la solution retenue par le Transporteur, soit deux
8 pylônes (dont le pylône de type EAY), permet de réaliser la double
9 dérivation tout en maintenant une hauteur raisonnable de la plus haute
10 des deux structures (environ 50 m).

11 Enfin, le Transporteur mentionne qu'afin d'assurer la sécurité du public,
12 la hauteur des structures installées avoisinant l'aéroport de Saint-Hubert
13 doit être réduite.

14 **8. Référence :** (i) Pièce B-0005, page 11.

15 **Préambule :**

16 (i) Tableau 1 – Calendrier de réalisation

17 **Demande :**

18 8.1 Veuillez préciser en quoi consistent les travaux de l'activité « Projet » qui ont eu
19 lieu entre janvier 2010 et le dépôt du présent dossier en septembre 2010.

20 **R8.1**

21 **Tel qu'il appert de la pièce HQTD-2, Document 1, page 5, à cette étape de**
22 **la demande d'autorisation, le Transporteur précise qu'afin de respecter**

1 l'échéancier des travaux, il doit entreprendre dès à présent certaines
2 activités d'ingénierie indispensables, notamment à la préparation des
3 documents qui seront déposés au soutien des futurs appels d'offres.
4 Ces activités ne sont qu'un prolongement essentiel d'activités similaires
5 à celles d'avant-projet, mais se veulent plus détaillées.

6 Plus particulièrement, le Transporteur mentionne que les activités
7 suivantes ont été réalisées :

8 **Entre janvier et septembre :**

- 9
 - activités d'homologation du sectionneur semi-pantographe.

10 **Entre juin et septembre :**

- 11
 - début des négociations visant la signature d'une option
- 12 d'achat sur le terrain ciblé pour la construction du poste ;
- 13
 - écriture des spécifications techniques requises pour
- 14 l'acquisition du matériel majeur ;
- 15
 - préparation de l'équipe de projet en vue de possibles
- 16 audiences publiques ;
- 17
 - réponses aux questions du MDDEP et production du résumé
- 18 de l'étude d'impact sur l'environnement ;
- 19
 - optimisation de la position des pylônes sur le raccordement
- 20 315 kV ;
- 21
 - début de l'ingénierie de conception des diverses disciplines
- 22 impliquées ;
- 23
 - poursuites des réunions techniques avec les différents
- 24 intervenants impliqués (CN, Gaz Métro, MTQ, municipalité,
- 25 etc.) débutées à la phase avant-projet.

- 26 **9. Références :** (i) Pièce B-0005, page 12;
- 27 (ii) Pièce B-0005, page 19;
- 28 (iii) Rapport annuel Hydro-Québec Transport – 2009, HQT-3,
- 29 document 1, page 30;
- 30 (iv) Rapport annuel Hydro-Québec Transport – 2009, HQT-3,
- 31 document 1, page 38;
- 32 (v) Dossier R-3666-2008, HQT-6, document 1, annexe A,
- 33 pages 11 à 13.

34 **Préambule :**

- 35 (i) Tableau 2 – Coûts des travaux avant-projet et projet par élément.

1 (ii) « La valeur de la provision s'élève à 5,3 M\$, soit 9,6 % des coûts du Projet du
2 Transporteur de 54,9 M\$. Toutefois, conformément à la demande de la Régie
3 précisée à sa décision D-2003-687, la provision s'élève à 10,5 % lorsque sont
4 soustraits du coût du Projet du Transporteur les autres coûts et les frais
5 financiers

6 [...]

7 Le Transporteur rappelle aussi que les provisions prévues, qui sont
8 déterminées en fonction des risques spécifiques à chaque projet et qui
9 peuvent donc varier grandement d'un projet à l'autre [...] ».

10 (iii) « EXPLICATION DES ÉCARTS MAJEURS :

11 Pérennité - St-Maxime

12 Écarts favorables :

13 Réduction des mandats d'ingénierie -0,8 M\$

14 Réduction de la provision suite à l'avancement des activités -2,1 M\$

15 [...]

16 Croissance – St-Maxime

17 Écart favorable :

18 Réduction de la provision suite à l'avancement des activités -1,4 M\$ »

19 (iv) « EXPLICATION DES ÉCARTS MAJEURS :

20 Poste Anne-Hébert

21 Écart favorable :

22 Provision : Retrait de la provision selon l'avancement des activités et la
23 réévaluation du risque -5,3 M\$ »

24 (v) Tableau – Coût détaillé de l'approvisionnement associé au nouveau poste
25 Anne Hebert 315-25 kV et tableau – Coût détaillé des travaux associés à
26 l'addition du nouveau poste Anne Hébert 315-25 kV.

27 **Demandes :**

28 9.1 Veuillez présenter les risques spécifiques au Projet du Transporteur.

29 **R9.1**

30 **Les principaux risques spécifiques au Projet du Transporteur sont les**
31 **suyvants pour le volet « Lignes » :**

1 **Retraits des circuits impliqués**

2 Le scénario retenu est basé sur l'obtention simultanée des deux circuits
3 impliqués. Advenant l'impossibilité de procéder à une mise hors tension
4 simultanée des deux circuits, il pourrait être requis d'apporter des
5 modifications importantes à la méthode de travail prévue.

6 **Données géotechniques**

7 Aucune campagne de sondages n'a pu être réalisée à l'étape
8 d'avant-projet. Il est donc possible que le type des travaux à réaliser soit
9 différent de celui actuellement établi.

10 **Caractérisation des sols**

11 La caractérisation des sols n'a pu être effectuée à l'étape d'avant-projet.

12 **Conception de nouveaux pylônes**

13 Dans le but de réaliser la dérivation des circuits L-3008-L-3009, le
14 scénario retenu prévoit l'utilisation d'un pylône de type EPM pour angle
15 fort, jumelé à un pylône monoterne de type EAY en nappe horizontale.
16 Dans les deux cas, il s'agit de pylône dont la conception vient juste de
17 débiter. La taille de ces structures et de leur fondations ne sont donc
18 qu'approximatives.

19 Les principaux risques spécifiques au Projet du Transporteur sont les
20 suivants pour le volet « Poste » :

21 **Approvisionnement des matériaux**

22 L'homologation des sectionneurs semi-pantographes est nécessaire
23 afin d'implanter le poste sur le site retenu.

24 Un grand nombre de transformateurs de puissance est prévu être requis
25 durant la période 2012 et 2013, or le respect des dates de livraison peut
26 s'avérer problématique malgré un suivi serré.

27 Pour tout le matériel en général, la capacité des fournisseurs à répondre
28 aux besoins des nombreux projets en cours durant cette période est
29 difficile à prévoir.

30 **Travaux**

31 Un des risques relié au Projet du Transporteur est la capacité des
32 entrepreneurs à réaliser tous les travaux majeurs en 2012, 2013 et 2014
33 compte tenu du nombre de projets majeurs à réaliser durant cette
34 période.

35 Des délais dans l'obtention des différentes autorisations requises
36 pourraient contraindre à réaliser les travaux du poste en hiver et

1 **comprimer le temps de réalisation tout en mettant de la pression sur les**
2 **coûts.**

3 **Travaux réalisés par des partenaires externes**

4 **Des travaux de déplacement d'une conduite de Gaz Métro seront**
5 **nécessaires pour la construction du poste. Ces travaux seront exécutés**
6 **par Gaz Métro pour le compte d'Hydro-Québec. La solution finale n'étant**
7 **pas élaborée, les coûts fournis par Gaz Métro sont très préliminaires.**

8 **De plus, des études et travaux à la voie ferrée du CN seront nécessaires**
9 **pour permettre la cohabitation du poste de transformation et de la voie**
10 **ferrée. Les études débiteront bientôt et permettront de définir la nature**
11 **exacte des interventions requises. Le coût estimé par le CN est très**
12 **préliminaire.**

13 9.2 **Veillez préciser comment a été calculée la provision de 5,3 M\$ (9,6 %)**
14 **associée au Projet du Transporteur.**

15 **R9.2**

16 **Au moment de réaliser l'estimation du projet, soit à l'étape**
17 **d'avant-projet, certains éléments restent à valider ou à étudier. De plus,**
18 **l'ingénierie détaillée du projet n'est pas encore réalisée et il en découle**
19 **des imprécisions.**

20 **Ces imprécisions sont identifiées et tel qu'il appert à la réponse à la**
21 **question 9.1, les risques associés au projet et leurs impacts possibles**
22 **sur le contenu du projet, les échéanciers et les coûts sont évalués. La**
23 **somme budgétée en tant que provision pour combler les coûts qui**
24 **peuvent résulter d'une conception ou étude incomplète ou d'incertitudes**
25 **est alors déterminée.**

26 **La valeur de la provision dépend donc de l'avancement, des études, de**
27 **la complexité et de l'incertitude propre à chacun des projets.**

28 9.3 **Considérant qu'historiquement les provisions de projets comparables à celui de**
29 **Saint-Bruno-de-Montarville ont été revues à la baisse, veuillez justifier le niveau**
30 **de la provision relative au Projet du Transporteur.**

31 **R9.3**

32 **Tel qu'il appert à la pièce HQTD-2, Document 1, page 20, le Transporteur**
33 **rappelle que la provision est un montant inclus dans une estimation**
34 **pour couvrir les incertitudes imputables aux risques et aux imprécisions**
35 **associés notamment aux durées, aux quantités, au contenu technique,**
36 **au mode d'approvisionnement, à la concurrence sur le marché**
37 **(fournisseurs, entrepreneurs), aux conditions climatiques et**
38 **géographiques, au contexte social, économique ou politique, ainsi qu'à**
39 **tout autre élément défini dans l'étendue des travaux du Projet du**
40 **Transporteur.**

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

6 Chaque projet ayant ses risques et son contexte de réalisation propres,
7 le Transporteur ne peut présumer de leur concrétisation et de l'impact
8 réel sur les coûts.

9 Au fur et à mesure que le projet se précise, le coût de chaque élément du
10 projet, incluant les contingences, est revu en fonction de l'évolution de
11 son contenu, de son degré de précision et de l'évolution du risque.

12 Ainsi, de nouveaux éléments imprévus peuvent venir augmenter la
13 contingence, tels qu'entre autres :

- 14 • l'évolution des marchés d'approvisionnement et de
- 15 construction ;
- 16 • les difficultés d'obtention des permis et décrets ;
- 17 • les contraintes techniques non connues ;
- 18 • les contestations du milieu.

19 D'autres éléments peuvent aussi réduire la contingence, tels que :

- 20 • la meilleure connaissance et précision du contenu du projet ;
- 21 • l'entrée des soumissions.

22 Par ailleurs, l'équipe de projet réévalue la contingence périodiquement,
23 aux points de contrôle ainsi qu'à partir de tout évènement ayant un
24 impact sur les coûts en tenant compte des dernières informations
25 disponibles, du degré de précision et de risques associés au projet.

26 La réévaluation de la contingence est réalisée pour chacun des éléments
27 et elle décroît en général en cours de réalisation avec la réduction des
28 risques associés aux activités à venir. Ainsi, pour tous les projets, les
29 provisions ont tendance à diminuer généralement au fur et à mesure de
30 l'avancement du projet. Logiquement, les imprévus deviennent de moins
31 en moins nombreux. Pour les risques qui se sont concrétisés, les
32 montants sont déplacés sur les éléments de coûts affectés par l'impact
33 de ces risques. Lorsque le projet est complètement réalisé, la
34 contingence ou provision devient nulle.

35 9.4 Veuillez présenter le détail des coûts d'approvisionnement et de construction du
36 poste de Saint-Bruno-de-Montarville, selon le format des tableaux à la
37 référence (v).

38 **R9.4**

39 **Considérant la nature commercialement très sensible des informations**
40 **demandées à la question 9.4, le Transporteur invite la Régie et son**
41 **personnel technique à venir consulter, au besoin, le détail des coûts**

1 d'approvisionnement et de construction du poste de
2 Saint-Bruno-de-Montarville à ses bureaux. En effet, la diffusion de ces
3 informations est susceptible de porter atteinte aux intérêts économiques
4 du Transporteur et de sa clientèle puisqu'elle pourrait influencer à la
5 hausse les prix de biens, de services et de travaux que se procurera
6 Hydro-Québec Équipement afin de réaliser le Projet.

7 9.5 À partir des tableaux fournis à la question précédente et de ceux de la
8 référence (v), veuillez élaborer sur les principaux écarts de coûts de matériels
9 et de travaux entre les postes Anne-Hébert et Saint-Bruno-de-Montarville.

10 R9.5

11 Le Transporteur présente ci-après les explications relatives aux
12 principaux écarts de coûts de matériel (coûts d'approvisionnement) et de
13 travaux (coûts de construction).

14 Tout d'abord, le Transporteur mentionne que les équipements et les
15 travaux reliés aux deux postes, soit les postes Anne-Hébert et
16 Saint-Bruno-de-Montarville, diffèrent sur plusieurs éléments. Les
17 schémas unifilaires des deux postes reflètent d'ailleurs ces différences.

18 Coûts d'approvisionnement

19 Les coûts estimés de la référence (v) pour l'approvisionnement relié au
20 poste Anne-Hébert était de 12,2 M\$ alors qu'ils sont établis à 13,7 M\$
21 pour le poste de Saint-Bruno-de-Montarville (HQTD-2, Document 1,
22 annexe 5, page 12). L'écart de coûts entre les deux postes est donc
23 d'environ 1,5 M\$.

24 Nonobstant l'évolution de l'inflation (achats sur la période 2009-2010 vs
25 la période 2012-2013), les principaux écarts de coûts se justifient
26 comme suit :

- 27 • l'acquisition du transformateur dont le prix est basé sur des
28 commandes plus récentes et sur ses spécifications propres ;
- 29 • les inductances malt dont les prix proviennent de commandes
30 plus récentes et dont les caractéristiques ne sont pas les mêmes
31 que pour le poste Anne-Hébert ;
- 32 • les sectionneurs à 330 kV sont tous de 2000 ampères 50 ka
33 comparativement à 1200 ampères 31,5 kA dont les coûts sont
34 basés sur des commandes plus récentes ;
- 35 • les trois sectionneurs semi-pantographes, inexistants pour le
36 poste Anne-Hébert, incluant l'homologation et les essais ;
- 37 • les transformateurs de courant à 330 kV sont de 4000 ampères
38 comparativement à 2000 ampères pour le poste Anne-Hébert ;
- 39 • la quantité supérieure de câble d'alimentation.

1 **Coûts de construction**

2 Les coûts estimés de la la référence (v) pour les coûts de construction
3 reliés au poste Anne-Hébert était de 10,9 M\$ dont la réalisation est en
4 2009-2010 alors qu'ils sont de 14,3 M\$ pour le poste de
5 Saint-Bruno-de-Montarville (HQTD-2, Document 1, annexe 5, page 12)
6 dont les travaux se réaliseront en 2012-2013. L'écart de coûts entre les
7 deux postes est donc d'environ 3,4 M\$ et se justifie principalement du
8 fait que certains travaux requis au poste de Saint-Bruno-de-Montarville
9 ne l'étaient pas au poste Anne-Hébert. Entre autres exemples, le
10 Transporteur mentionne :

- 11 • l'installation d'une clôture architecturale ;
- 12 • la démolition d'un bâtiment existant (entrepôt) ;
- 13 • les fondations de béton pour le troisième transformateur de
14 puissance et de ses départs associés ;
- 15 • les travaux à réaliser par des intervenants externes (Gaz Métro,
16 Vidéotron et équipements du CN).

- 17 **10. Références :** (i) Pièce B-0005, page 12;
18 (ii) Pièce B-0006, page 16;
19 (iii) Dossier R-3666-2008, HQT-6, document 1, pages 7 et 8.

20 **Préambule :**

- 21 (i) Tableau 3 – Taux d'inflation spécifiques
- 22 (ii) Tableau 4 – Paramètres
- 23 (iii) *« Le Transporteur croit par ailleurs opportun de préciser ici, tel que cela a été*
24 *requis par la Régie dans le dossier R-3613-2006, les informations relatives aux*
25 *taux d'inflation utilisés par HQÉ pour l'établissement du coût du Projet.*

26 *En effet, afin de présenter les montants courants prévus pour la réalisation des*
27 *projets qui s'étalent sur plusieurs années, HQÉ utilise des taux d'inflation qui*
28 *sont appliqués aux coûts constants produits dans les estimations de base. Un*
29 *bref historique des taux utilisés au fil des années est présenté ci-après.*

30 [...]

31 *Par ailleurs, le Transporteur précise que les sources concernant les taux*
32 *d'inflation utilisés sont les suivantes: [...] ».*

33 **Demandes :**

1 10.1 À la référence (i), veuillez expliquer la croissance du taux d'inflation spécifique
2 aux lignes, ainsi que celui spécifique aux télécommunications, sur la période
3 2010-2013.

4 **R10.1**

5 **Le Transporteur précise que les taux d'inflation spécifiques de l'année**
6 **2010 présentés au tableau 3 de la pièce HQTD-2, Document 1 n'ont pas**
7 **été pris en compte puisque les taux à la base des estimations de coûts**
8 **sont des taux de l'année 2010. Aucune inflation n'a donc été ajoutée**
9 **pour cette année.**

10 **Quant aux taux d'inflation spécifiques aux télécommunications, le**
11 **Transporteur mentionne qu'une inexactitude s'est glissée au tableau 3**
12 **mentionné précédemment. En effet, les taux d'inflation spécifiques aux**
13 **télécommunications utilisés sont respectivement de 0,8 %, 1,6 % et**
14 **2,2 % pour les années 2011, 2012 et 2013.**

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

17 **L'établissement des taux d'inflation pour les projets du Transporteur est**
18 **basé sur des modèles types de projets de poste, ligne et**
19 **télécommunication gérés par l'entreprise. Dans chaque modèle, le**
20 **Transporteur établit la liste des principales composantes et attribue un**
21 **poids exprimé en pourcentage. Pour chaque composante, un indice a**
22 **été appliqué. Les modèles sont mis à jour périodiquement en fonction de**
23 **l'évolution des prix reliés aux éléments des projets. Les taux d'inflation**
24 **produits à partir de ces modèles sont mis à jour à chaque début d'année.**

25 **Voir également la réponse à la question 10.2.**

26 10.2 Veuillez présenter les sources concernant les taux d'inflation utilisés par le
27 Transporteur. Pour chacune de ces sources, veuillez présenter, sous forme de
28 tableau, les prévisions de taux d'inflation pour les lignes, les postes et les
29 télécommunications pour les années 2010 à 2013 inclusivement.

30 **R10.2**

31 **Le Transporteur présente au tableau R-10.2, les sources et prévisions de**
32 **taux d'inflation des produits postes, lignes et télécommunications :**

1
2
3

Tableau R-10.2
Sources et prévisions de taux d'inflation
(certains arrondissements ont pu être effectués)

TAUX D'INFLATION POUR LES PROJETS DE POSTE DE TRANSPORT

Sources	Descriptions des composantes	Poids des composantes	2011 2012 2013		
		100.00%	Taux d'inflation de base		
			2.1	2.1	2.2
			-0.1	-0.1	0.0
			2.0	1.9	2.2
Historique 2002-2008, prévisions Ress. Financières 2009-2012, Global Insight 2013-2018(V1592811)	Comprend la gestion de chantier, de projet, les frais CSP, l'expertise immobilière, l'environnement, la coordination client, les autorisations gouvernementales.	12.00%	Main d'oeuvre interne HQE - 12.0% HQEMOINT09 147.286 150.526 154.139 % changement par rapport à l'année précédente 2.2 2.2 2.4		
Historique 2002-2008, prévisions Ress. Financières 2009-2012, Global Insight 2013-2018(V1592811)	Ingénierie interne	8.00%	Main d'oeuvre interne HQE - 8.0% HQEMOINT09 147.286 150.526 154.139 % changement par rapport à l'année précédente 2.2 2.2 2.4		
Historique et Serv. Prof. 2002-2007, Conseil du patronat 2008-2009 (CPQ). 2010 et 2018= 1% de plus que IPC VPFinances (voir CPQ).	Ingénierie externe	2.00%	Main d'oeuvre externe ingenierie - 2.0% HQEFIRMESEXT09 137.297 141.416 145.659 % changement par rapport à l'année précédente 3.0 3.0 3.0		
Historique 2002-2008, prévisions Ress. Financières 2009-2012, Global Insight 2013-2018(V1592811)	Mise en service	5.00%	Main d'oeuvre interne HQE - 5.0% HQEMOINT09 147.286 150.526 154.139 % changement par rapport à l'année précédente 2.2 2.2 2.4		
Convention collective 2002-2009, global insight v734367 (MO Construction Québec) 2010-2018	Main d'oeuvre de construction	19.00%	Main d'oeuvre construction transport 2009 (GI.Insight V734367 2010-2018) - 19.0% HQECONSTTRANS09 130.694 133.266 137.282 % changement par rapport à l'année précédente 2.2 2.0 3.0		
Répertoire C.S.P. du gouv. du Québec 2002-2009, global insight 2010-2018 combinaison 40% carburant V1575888 et 60% équipement V1575466.	Equipement de construction	4.00%	Equipement repertoire gouvQc+GI.Insight - 4.0% HQEEQUIP09 120.702 123.212 125.324 % changement par rapport à l'année précédente 5.0 2.1 1.7		
Global Insight V7717839	Matériaux de construction	11.00%	Price Index, Industrial Structures (1997=100), Quebec (Canada) - 11.0% V7717839 160.985 165.587 169.747 % changement par rapport à l'année précédente 2.5 2.9 2.5		
Historique 2005-2009, global insight 2009-20017 Global Insight V735306	Transformateurs et inductances	20.00%	Transformateurs et inductances shunt - 20.0% HQTRANSFO09 188.116 192.025 194.186 % changement par rapport à l'année précédente 2.3 2.1 1.1		
Global Insight V1575726	Apareillage de sectionnement et	9.00%	PPI, Industrial Electrical Equipment (1997=100) (Canada) - 9.0% V1575726 135.976 135.147 136.947 % changement par rapport à l'année précédente -0.6 -0.6 1.3		
Global Insight PPI3353141	Armoire branch., cmdé et prot., chargeurs et batteries	5.00%	PPI, Relay and Industrial Controls (1990:6=100) (ELECTRONIC COMPONENTS) - 5.0% PPI3353141 183.558 185.842 188.257 % changement par rapport à l'année précédente 0.4 1.2 1.3		
Global Insight V1575346	Charpentes et supports	1.00%	PPI, Fabricated Structural Metal Products (1997=100) (Canada) - 1.0% V1575346 139.924 146.122 154.187 % changement par rapport à l'année précédente -0.6 4.4 5.5		
Global Insight V1575740	Câbles, jeu de barres, panneaux, B.J., etc	4.00%	PPI, Electric Wire and Cable (1997=100) (Canada) - 4.0% V1575740 111.457 117.853 123.723 % changement par rapport à l'année précédente 4.7 5.7 5.0		

4

TAUX D'INFLATION POUR LES PROJETS DE LIGNE DE TRANSPORT

Sources	Descriptions types des composantes	Poids des composantes		2011	2012	2013
		100.0%	Indice composé	116.9	120.0	123.9
			Taux d'inflation de base	2.7	2.9	3.2
			Variation des profits des entrepreneurs	-0.2	-0.2	0.0
			Taux d'inflation	2.5	2.7	3.2
Historique 2002-2008, prévisions Ress.Financières 2009-2012, Global Insight 2013-2018(V1592811)	Comprend la gestion de chantier, de projet, les frais CSP, l'expertise immobilière, l'environnement, la coordination client, les autorisations gouvernementales.	11.4%	Main d'oeuvre interne HQE - 11.4% HQEMOINT09	147.286	150.526	154.139
			% changement par rapport à l'année précédente	2.2	2.2	2.4
Historique et Serv. Prof. 2002-2009 + 1%, 2010 et 2018 = 1% de plus que IPC VPFInances (voir CPQ).	Ingénierie interne	5.5%	Main d'oeuvre interne HQE - 5.5% HQEMOINT09	147.286	150.526	154.139
			% changement par rapport à l'année précédente	2.2	2.2	2.4
Historique et Serv. Prof. 2002-2007, Conseil du patronat 2008-2009 (CPQ). 2010 et 2018= 1% de plus que IPC VPFInances (voir étude CPQ).	Ingénierie externe	2.5%	Main d'oeuvre externe ingenierie - 2.5% HQEFIRMESEXT09	137.297	141.416	145.659
			% changement par rapport à l'année précédente	3.0	3.0	3.0
Historique 2002-2008, prévisions Ress.Financières 2009-2012, Global Insight 2013-2018(V1592811)	Mise en service	0.5%	Main d'oeuvre interne HQE - 0.5% HQEMOINT09	147.286	150.526	154.139
			% changement par rapport à l'année précédente	2.2	2.2	2.4
Convention collective 2002-2009, global insight V734367 (MO Québec) 2010-2018	Main d'œuvre de construction	30.8%	Main d'oeuvre construction transport 2009 (GI.Insight V734367 2010-2018) - 30.7% HQECONSTTRANS09	130.694	133.266	137.282
			% changement par rapport à l'année précédente	2.2	2.0	3.0
Répertoire C.S.P. du gouv. du Québec 2002-2009, global insight 2010-2018 combinaison 40% carburant V1575888 et 60% équipement V1575466.	Equipement de construction	20.7%	Equipement repertoire gouvQc+GI.Insight - 20.7% HQEEQUIP09	120.702	123.212	125.324
			% changement par rapport à l'année précédente	5.0	2.1	1.7
Global Insight	Fourniture matériaux de construction entrepreneur divers entrepreneur	2.1%	CONSUMER PRICE INDEX (2000=100) (CANADA) - 2.1% CPI@CAN	112.413	114.486	117.183
			% changement par rapport à l'année précédente	1.8	1.8	2.4
Global Insight	Aciers de pylônes et de fondations	17.4%	PPI, Fabricated Structural Metal Products (1997=100) (Canada) - 17.4% V1575346	139.924	146.122	154.187
			% changement par rapport à l'année précédente	-0.6	4.4	5.5
Global Insight	Quincaillerie, haubans et isolateurs	2.1%	PPI, Metal Fabricated Products (1997=100) (Canada) - 2.1% V1575338	135.853	140.181	145.580
			% changement par rapport à l'année précédente	0.1	3.2	3.9
Global Insight	Conducteurs et CGFO	7.2%	PALMWUS+TXCHANGE(RX@CAN) - 7.2% HQCONDUCTEURLIGNE2009	122.806	132.745	139.608
			% changement par rapport à l'année précédente	11.3	8.1	5.2

1

2

3

4

Note : La source de la valeur de la variation du profit des entrepreneurs provient des analyses menées par le Dr Yves Rabeau, professeur en économie à l'Université du Québec à Montréal.

TAUX D'INFLATION POUR LES PROJETS DE TÉLÉCOMMUNICATION

Sources	Descriptions types des composantes	Poids des composantes	2011	2012	2013
		100.00%	Taux d'inflation		
			0.8	1.6	2.2
Historique 2002-2008, prévisions Ress.Financières 2009-2012, Global Insight 2013-2018(V1592811)	Comprend la gestion de chantier, de projet, les frais CSP, l'expertise immobilière, l'environnement, la coordination client.	17.00%	Main d'oeuvre interne HQE HQEMOINT09		
			147.286	150.526	154.139
			% changement par rapport à l'année précédente		
			2.2	2.2	2.4
Historique 2002-2008, prévisions Ress.Financières 2009-2012, Global Insight 2013-2018(V1592811)	Ingénierie interne	7.00%	Main d'oeuvre interne HQE - 7.0% HQEMOINT09		
			147.286	150.526	154.139
			% changement par rapport à l'année précédente		
			2.2	2.2	2.4
Historique et Serv. Prof. 2002-2007, Conseil du patronat 2008-2009 (CPQ), 2010 et 2018= 1% de plus que IPC VPFfinances (voir étude CPQ).	Ingénierie externe	8.00%	Main d'oeuvre externe ingenierie - 8.0% HQEFIRMESEXT09		
			137.297	141.416	145.659
			% changement par rapport à l'année précédente		
			3.0	3.0	3.0
Historique 2002-2008, prévisions Ress.Financières 2009-2012, Global Insight 2013-2018(V1592811)	Mise en service	8.00%	Main d'oeuvre interne HQE - 8.0% HQEMOINT09		
			147.286	150.526	154.139
			% changement par rapport à l'année précédente		
			2.2	2.2	2.4
Convention collective 2002-2009, global insight v734367 (MO Québec) 2010-2018	Main d'oeuvre de construction	20.00%	Main d'oeuvre construction transport 2009 (GI.Insight V734367 2010-2018) - 20.0% HQECONSTRANS09		
			130.694	133.266	137.282
			% changement par rapport à l'année précédente		
			2.2	2.0	3.0
Répertoire C.S.P. du gouv. du Québec 2002-2009, global insight 2010-2018 combinaison 40% carburant V1575888 et 60% équipement V1575466.	Equipement de construction	4.50%	Equipement repertoire gouvQc+GI.Insight - 4.5% HQEEQUIP09		
			120.702	123.212	125.324
			% changement par rapport à l'année précédente		
			5.0	2.1	1.7
Global Insight	Matériaux de construction	1.50%	PPI, Builders' Hardware (1997=100) (Canada) - 1.5% V1575388		
			116.542	118.695	121.309
			% changement par rapport à l'année précédente		
			-0.2	1.8	2.2
Global Insight	Matériel	34.00%	PPI, Electronic and Communication Products (1997=100) (Canada) - 34.0% V1575683		
			86.013	85.973	86.883
			% changement par rapport à l'année précédente		
			-2.9	0.0	1.1

1

2

3

4

5

Note : Dans le cas des taux d'inflation spécifiques aux télécommunications, aucune variation des profits des entrepreneurs n'est pris en compte étant donné que les travaux sont presque exclusivement faits par du personnel temporaire rémunéré à l'heure et géré par du personnel d'Hydro-Québec.

6

10.3 Veuillez justifier le fait que le Transporteur utilise globalement des taux d'inflation plus élevés que celui du Distributeur dans le cadre du projet.

7

8

R10.3

9

10

11

12

Les taux d'inflation pour les projets du Transporteur sont basés sur des modèles types de projets de poste, ligne et télécommunication gérés par l'entreprise, ces taux peuvent différer du taux d'inflation utilisé par le Distributeur soit l'indice des prix à la consommation (IPC).

1 **Les projets du Distributeur impliquent une multitude de pièces**
2 **d'équipement. Par souci d'efficience, ce dernier utilise un taux unique,**
3 **l'IPC, au lieu de développer des indices spécifiques.**

4 10.4 Veuillez indiquer si le Transporteur a procédé à des changements à la méthode
5 d'établissement des taux d'inflation depuis 2006.

6 **R10.4**

7 **Le Transporteur mentionne que la méthode d'établissement des taux**
8 **d'inflation est la même depuis 2006.**

9 **11. Références :** (i) Pièce B-0006, page 14;
10 (ii) Pièce B-0006, page 16.

11 **Préambule :**

12 (i) « *Les travaux civils constituent la part la plus importante des coûts totaux des*
13 *travaux. La contingence et les frais d'emprunt à capitaliser représentent*
14 *respectivement 12 % et 7 % des coûts totaux* ».

15 (ii) « *Le Distributeur utilise un taux de contingence de 15 % appliqué sur le coût*
16 *des travaux afin de tenir compte des imprévus. Ce taux tient compte du fait*
17 *que le projet inclut plusieurs travaux de forage nécessaires pour traverser des*
18 *artères de transport majeures (autoroute et voies ferrées) et un ruisseau* ».

19 **Demandes :**

20 11.1 Veuillez concilier la contingence de 12 % avec celle de 15 %.

21 **R11.1**

22 **La contingence prévue pour le projet du Distributeur correspond à 15**
23 **% du coût des travaux, excluant les frais d'emprunt à capitaliser.**
24 **Ramenée sur la base des coûts totaux du projet qui incluent les frais**
25 **d'emprunt à capitaliser, elle s'élève alors à 12 %.**

26 11.2 Veuillez présenter les imprévus spécifiques au Projet du Distributeur.

27 **R11.2**

28 **Tel que mentionné à la pièce HQT-3, Document 1 à la section 2.2, la**
29 **contingence est établie pour tenir compte d'éventuels imprévus**
30 **résultant de travaux de forage nécessaires pour traverser des artères de**
31 **transport majeures (autoroutes et voies ferrées) et un ruisseau.**

32 **En plus des travaux imprévus reliés aux travaux de forage, il y a**
33 **plusieurs incertitudes associées à la construction des canalisations**
34 **souterraines et aux travaux électriques (aérien et souterrain), car aucune**
35 **ingénierie détaillée n'a encore été réalisée.**

1 11.3 Veuillez préciser comment a été calculée la contingence de 2,6 M\$ (12,0 %)
2 associée au Projet du Distributeur.

3 **R11.3**

4 **Voir la réponse à la question R-11.1**