

Demande du Transporteur et du Distributeur relative au poste Henri-Bourassa

Table des matières

1	Introduction.....	5
2	Contexte général.....	8
3	Situation actuelle.....	11
3.1	Poste Bourassa à 120-12 kV.....	11
3.2	Poste du Bout-de-l'Île à 120-25-12 kV.....	12
3.3	Poste Langelier à 315-25 kV.....	13
3.4	Poste de Montréal-Est à 315-120-25 kV.....	13
4	Obectifs visés par les projets.....	13
5	Solutions envisagées.....	14
5.1	Introduction.....	14
5.2	Solution 1 – Construction d'un nouveau poste à 315-25 kV.....	15
5.3	Solution 2 – Construction d'un nouveau poste à 120-25 kV.....	16
5.4	Estimation des coûts des solutions envisagées.....	16

Liste des tableaux

Tableau 1	Concordance entre la demande conjointe du Transporteur et du Distributeur et le Règlement.....	7
Tableau 2	Prévisions de la zone Est.....	11
Tableau 3	Comparaison économique des solutions (M\$ actualisés 2011).....	17

Liste des figures

Figure 1	Réseau électrique de la zone Est de l'île de Montréal.....	10
----------	--	----

Annexe

Annexe 1	Analyse économique	
----------	--------------------	--

Liste des abréviations et des symboles

Abréviation / Symbole	Correspondance
CGA	coûts globaux actualisés
kV	kilovolt
km	kilomètre
m	mètre
M\$	million de dollars
MVA	méga voltampère
Mvar	Mégavar
V	volt

1 Introduction

1 Hydro-Québec dans ses activités de transport d'électricité (le « Transporteur ») et
2 Hydro-Québec dans ses activités de distribution d'électricité (le « Distributeur ») visent à
3 obtenir l'autorisation de la Régie de l'énergie (la « Régie ») pour la construction d'un
4 nouveau poste satellite, le poste Henri-Bourassa à 315-25 kV situé dans la partie Est de l'île
5 de Montréal, son raccordement au réseau de distribution et la réalisation de
6 travaux connexes.

7 La présente demande conjointe découle du *Plan d'évolution du réseau de l'île de Montréal*
8 (le « Plan »). Le Transporteur a déjà déposé le Plan sous pli confidentiel à l'annexe 1 de la
9 pièce HQTD-1, Document 1 du dossier R-3750-2010¹. L'objectif principal du Plan est de
10 déterminer les solutions optimales afin de répondre aux besoins du réseau de l'île de
11 Montréal tout en considérant les préoccupations du Transporteur et du Distributeur. Les
12 solutions retenues visent la poursuite du développement de l'architecture à 315 kV afin
13 d'assurer la pérennité du réseau du Transporteur tout en répondant aux besoins de
14 croissance à court et long termes de ce territoire urbain.

15 La demande conjointe constitue donc le produit d'une planification intégrée et la troisième
16 étape du déploiement du Plan. En effet, ce projet s'intègre à la nouvelle architecture de
17 réseau mise en place sur l'île de Montréal avec la reconstruction du poste Bélanger² et
18 l'ouverture du réseau de transport à 315 kV dans le corridor Québec-Montréal³.

19 Aux fins du *Règlement sur les conditions et les cas requérant une autorisation de la Régie*
20 *de l'énergie* (le « Règlement »), le volet transport de la demande est présenté comme le
21 « Projet du Transporteur », tandis que le volet distribution est présenté comme le « Projet
22 du Distributeur ».

23 De façon plus spécifique, le Projet du Transporteur consiste en la construction du nouveau
24 poste Henri-Bourassa à 315-25 kV et la réalisation des travaux sur le réseau nécessaires à
25 son raccordement.

26 Le Projet du Transporteur, dont le coût total s'élève à 103,0 M\$, s'inscrit dans la catégorie
27 d'investissement « maintien des actifs ». Il vise à remplacer le poste Bourassa actuel
28 devenu vétuste. Les mises en service du Projet du Transporteur sont prévues pour les mois
29 de décembre 2014 pour les travaux de construction et septembre 2019 pour les travaux
30 de démantèlement.

31 De façon plus spécifique, le Projet du Distributeur consiste essentiellement en :

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

² Voir supra note 1.

³ Demande 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, avril 2011.

- 1 • la préparation de l'ensemble des composantes du réseau de distribution pour
- 2 supporter une tension à 25 kV ;
- 3 • la conversion et le raccordement de charges au nouveau poste Henri-Bourassa.
- 4 Le coût total du Projet du Distributeur s'élève à 33,3 M\$. Les travaux de distribution
- 5 devraient se terminer en décembre 2017.
- 6 Le tableau 1 indique la concordance entre les sections des pièces HQTD-1, Document 1,
- 7 HQTD-2, Document 1 et HQTD-3, Document 1 de la demande conjointe du Transporteur et
- 8 du Distributeur et les renseignements requis par le *Règlement*.

**Tableau 1
Concordance entre la demande conjointe du Transporteur et du Distributeur
et le Règlement**

Règlement			Demande			
Article	Alinéa	Paragr.	Renseignements requis	Entité(s)	Pièce	Section
2	1	1 ^o	Les objectifs visés par le projet	HQT/HQD	HQTD-1, Doc. 1	4
2	1	2 ^o	La description du projet	HQT	HQTD-2, Doc. 1	2
				HQD	HQTD-3, Doc. 1	1
2	1	3 ^o	La justification du projet en relation avec les objectifs visés	HQT	HQTD-2, Doc. 1	2
				HQD	HQTD-3, Doc. 1	1
2	1	4 ^o	Les coûts associés au projet	HQT	HQTD-2, Doc. 1	3 et Annexe 4
				HQD	HQTD-3, Doc. 1	2
2	1	5 ^o	L'étude de faisabilité économique du projet	HQT/HQD	HQTD-1, Doc. 1	5 et Annexe 1
2	1	6 ^o	La liste des autorisations exigées en vertu d'autres lois	HQT	HQTD-2, Doc. 1	Annexe 3
				HQD	HQTD-3, Doc. 1	1.3
2	1	7 ^o	L'impact sur les tarifs incluant une analyse de sensibilité	HQT	HQTD-2, Doc. 1	4 et Annexe 5
				HQD	HQTD-3, Doc. 1	3 et Annexe 2
2	1	8 ^o	L'impact sur la fiabilité du réseau et sur la qualité de service	HQT	HQTD-2, Doc. 1	5
				HQD	HQTD-3, Doc. 1	4
2	1	9 ^o	Le cas échéant, les autres solutions envisagées	HQT/HQD	HQTD-1, Doc. 1	5
3	1	1 ^o	La liste des principales normes techniques	HQT	HQTD-2, Doc. 1	Annexe 2
				HQD	HQTD-3, Doc. 1	Annexe 1
3	1	3 ^o	Le cas échéant, les engagements contractuels et leurs contributions financières	HQT/HQD	s.o.	s.o.

2 Contexte général

1 Le territoire de l'île de Montréal est actuellement alimenté par 47 postes satellites. De ce
2 nombre, 26 postes alimentent la charge à une tension de 12 kV. La plupart de ces postes
3 ont été mis en service dans les années 1950 et 1960 ; plusieurs cumulent donc plus de
4 cinquante années d'existence.

5 En raison de leur vétusté, ces postes et leurs équipements connexes devront faire l'objet
6 d'investissements importants au cours des prochaines années afin d'en assurer la
7 pérennité. À cet égard, les investissements en pérennité des équipements du réseau de
8 transport à 120-12 kV sont prioritaires par rapport aux investissements dans les postes à
9 120-25 kV.

10 Les clients de l'île de Montréal sont alimentés à deux niveaux de tension différents, soit à
11 12 kV et à 25 kV. Bien que la tension normalisée des réseaux du Distributeur soit de 25 kV,
12 près de la moitié de la charge demeure toutefois alimentée par un réseau à 12 kV. De plus,
13 les zones de charges à 12 kV et à 25 kV sont entremêlées sur l'ensemble du territoire, de
14 sorte que certaines zones de charges sont entourées par des zones d'une autre tension.
15 Cela est vrai tant pour le niveau de tension à 12 kV que pour celui à 25 kV. Cette situation
16 rend difficile la relève entre les postes satellites du réseau de transport par le réseau du
17 Distributeur, et plus particulièrement lors des interventions de maintenance et de réparation
18 sur les équipements des postes satellites.

19 *Orientations du Plan d'évolution du réseau de l'île de Montréal*

20 Comme mentionné au dossier R-3750-2010⁴, l'orientation principale retenue au Plan
21 consiste à favoriser le développement de l'architecture du réseau à 315-25 kV, en
22 implantant de nouveaux postes satellites à 315-25 kV en remplacement des postes à
23 120-12 kV. Cette architecture sera retenue à chaque fois que le besoin le justifiera et que
24 les avantages techniques seront prépondérants, tout en tenant compte des enjeux
25 économiques.

26 Pour une zone de densité urbaine comparable à celle de l'île de Montréal, les avantages de
27 l'implantation d'une architecture à 315 kV sont nettement supérieurs à ceux d'une
28 architecture à 120 kV. À titre d'exemple, dans l'est de Montréal, la capacité des lignes à
29 315 kV est environ six fois supérieure à celle des lignes à 120 kV, tout en générant moins
30 de pertes électriques. De plus, le nombre d'équipements dans un poste dont l'alimentation
31 primaire est à 315 kV est réduit comparativement à un poste à 120 kV. Ainsi, certaines
32 installations à 120-12 kV de l'île de Montréal comportent six transformateurs de puissance
33 et ont atteint ou sont près d'atteindre leur capacité limite de transit (« CLT »), alors que trois
34 transformateurs seraient suffisants si l'on alimentait la même charge à 315-25 kV.

⁴ Voir supra note 1.

1 De plus, l'île de Montréal possède la densité de charge la plus importante du territoire
2 québécois. Aussi, la disponibilité des terrains pouvant accueillir des postes satellites sur l'île
3 de Montréal se raréfie et les impacts sociaux du passage de nouvelles lignes de transport
4 sont très grands. Dans ce contexte, il devient de plus en plus indispensable d'utiliser une
5 technologie pouvant réduire le nombre d'équipements de postes et de lignes, tout en offrant
6 une grande capacité d'expansion, ce que favorise assurément l'architecture à 315-25 kV.

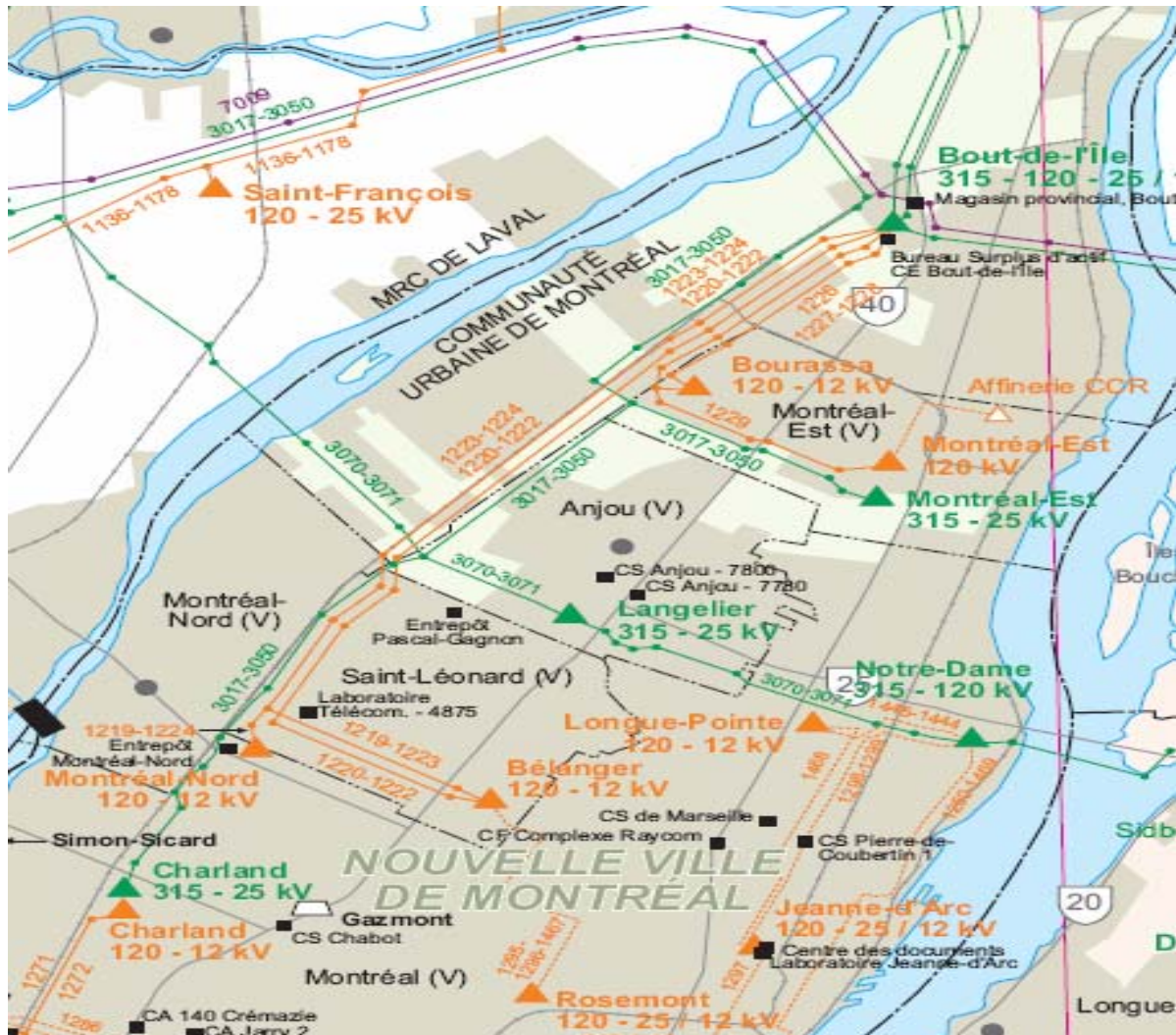
7 Parallèlement au développement d'une architecture à 315 kV, le Distributeur s'est donné
8 pour objectif de convertir progressivement à 25 kV ses charges qui sont actuellement
9 alimentées à 12 kV. Ainsi, le plan d'intervention du Distributeur prévoit la conversion de
10 50 % de la charge à 12 kV d'ici une quinzaine d'années.

11 Par ailleurs, le réseau à 12 kV est limité en terme de courant admissible, ce qui implique un
12 plus grand nombre d'équipements de distribution qui encombrent le réseau civil existant.
13 Aussi, le réseau souterrain à 12 kV est difficilement exploitable en raison du nombre élevé
14 de manœuvres nécessaires pour isoler le câble principal en situation de panne.

15 En plus de faciliter les transferts de charge et de simplifier les interventions de maintenance,
16 cette conversion aura également pour effet bénéfique de réduire les coûts récurrents
17 engendrés par les pertes électriques sur le réseau du Distributeur. Ce dernier a évalué le
18 coût de ces pertes à plus de 7 M\$ par année, seulement pour le réseau de distribution
19 alimentant l'île de Montréal.

20 La figure 1 présente l'emplacement géographique des postes satellites de la zone est de
21 l'île de Montréal.

Figure 1
Réseau électrique de la zone Est de l'île de Montréal



- 1 Croissance de la charge
- 2 Comme le démontre la figure 1, le poste actuel Bourassa à 120-12 kV est situé au centre
- 3 des postes du Bout-de-l'Île, de Montréal-Est et Langelier.
- 4 Le tableau 2 présente une croissance composée de moins de 1% par année sur l'horizon de
- 5 la prévision pour la zone Est, soit quinze ans. Cependant, des dépassements de charge
- 6 sont anticipés, notamment au poste du Bout-de-l'Île à 120-25 kV. Aussi, malgré que le poste
- 7 de Montréal-Est présente une marge de transformation à long terme, il appert que ce poste
- 8 n'est plus en mesure de satisfaire la croissance du secteur autre que la croissance
- 9 industrielle, vu la spécialisation des barres de ce poste.

- 1 Le Transporteur mentionne que les projets sous étude tiennent compte des plus récentes
- 2 prévisions de la charge du Distributeur, tel que demandé par la Régie dans sa décision
- 3 D-2010-161.

**Tableau 2
Prévisions de la zone Est**

Installation	Historique 10-11 (MVA)		Prévisions 2011 (MVA)														
	CLT	Pte	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	24-25	25-26
Bélanger 12	234	238	215	216	218	149	94	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bélanger 25	275	0	0	0	0	71	127	203	232	253	254	254	255	256	256	257	257
Bourassa 12	180	120	125	129	136	142	113	76	42	0	0	0	0	0	0	0	0
Bourassa 25	192	0	0	0	0	0	31	64	102	164	165	166	166	167	168	168	169
Bout-de-l'Île 12	90	64	64	64	65	65	66	66	67	68	69	70	70	71	72	72	73
Bout-de-l'Île 25	131	119	121	22	123	124	125	126	127	129	131	132	134	135	136	137	137
Charland 12	90	50	49	49	50	50	50	51	51	51	52	53	53	54	54	55	55
Charland 25	389	326	337	339	339	340	341	345	343	344	346	348	350	352	353	354	354
Langelier 25	500	474	477	483	485	487	489	491	494	457	461	464	466	469	471	473	474
Montréal-Est 25	375	263	259	254	265	267	168	169	270	272	274	275	277	278	280	280	281
Montréal-Nord 12	188	166	183	183	184	184	185	185	186	187	188	189	190	191	191	192	192
Rosemont 12	108	92	93	93	93	93	94	85	85	86	86	87	88	89	89	90	90
Rosemont 25	186	177	180	184	184	184	184	185	185	186	186	187	188	189	189	190	190
Clients industriels		60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60

- 4
- 5 La solution à ces enjeux passerait par des transferts d'un poste à l'autre, mais l'absence
- 6 d'une tension à 25 kV au poste Bourassa actuel rend cette option impossible à réaliser.

3 Situation actuelle

- 7 Cette section présente la description des installations de transport et de distribution incluses
- 8 dans la zone d'étude (zone Est) ainsi que les enjeux spécifiques que les projets du
- 9 Transporteur et du Distributeur visent à régler.

3.1 Poste Bourassa à 120-12 kV

- 10 Le poste Bourassa à 120-12 kV actuel a été construit en 1958. Parmi les postes se trouvant
- 11 sur l'île de Montréal, les interventions au poste Bourassa sont jugées prioritaires à très
- 12 court terme. Par contre, la réhabilitation de ce poste n'est pas une option valable compte
- 13 tenu des difficultés relatives à la tenue mécanique des barres et en raison de la
- 14 non-conformité des distances d'approche.

- 15 Ce poste a évolué au fil des années passant de deux à cinq transformateurs et 23 départs
- 16 de lignes doubles. Les derniers travaux majeurs ont été réalisés au début des années 1970.

1 Les cinq transformateurs peuvent être exploités en parallèle au moyen d'une barre
2 d'inductance, ce qui assure une exploitation sans interruption de service advenant une
3 indisponibilité d'un des transformateurs. Le poste Bourassa comprend également cinq
4 batteries de condensateurs de 10,2 Mvar, ce qui assure un soutien de tension aux barres du
5 poste. La CLT du poste est de 180 MVA et comme l'illustre le tableau 2, la prévision de
6 charge pour 2011-2012 est de 125 MVA à l'horizon 2011-2012.

7 Par ailleurs, l'état de vétusté du poste Bourassa actuel est tel qu'il commanderait des
8 investissements de plus de 40 M\$ (dollars constants 2009). En effet, plusieurs travaux de
9 réhabilitation, de remise à neuf et de remplacement devraient être effectués afin de
10 prolonger la durée de vie utile de l'installation (disjoncteurs, sectionneurs, transformateurs,
11 systèmes de protection, etc.).

12 L'ampleur des travaux de réhabilitation au poste Bourassa actuel, combinée à l'orientation
13 du Plan qui consiste à favoriser le développement de l'architecture du réseau à 315-25 kV,
14 fait en sorte qu'il ne s'agit pas là d'une option technico-économique valable. Ainsi, la
15 construction d'un nouveau poste à 315-25 kV constitue la meilleure solution. Elle permet
16 d'optimiser les équipements déjà présents sur le réseau et assure un meilleur contrôle des
17 coûts, tout en étant conforme aux normes en vigueur.

3.2 Poste du Bout-de-l'Île à 120-25-12 kV

18 Le poste du Bout-de-l'Île à 120-25-12 kV est situé à environ quatre km à l'est du poste
19 Bourassa. La section à 120-12 kV est caractérisée par la vétusté des équipements en place.
20 En outre, les transformateurs T11 et T12 mis en service respectivement en 1962 et 1961
21 atteignent la fin de leur vie utile. Il en va de même des disjoncteurs à 12 kV.

22 Tel qu'il appert du tableau 2, la croissance de la charge observée est en grande partie
23 absorbée par la section à 120-25 kV du poste. Un dépassement de la capacité est anticipé
24 en 2020. Il devrait être géré par un transfert de charge vers d'autres postes environnants.

25 La zone d'étude est actuellement desservie par deux postes sources, soit les postes du
26 Bout-de-l'Île à 315-120 kV et de Duvernay à 735-315 kV. Cette situation va changer avec
27 l'arrivée du niveau de tension à 735 kV au poste du Bout-de-l'Île⁵. Entre autres, la ligne
28 3017-3050 sera dorénavant raccordée au poste du Bout-de-l'Île plutôt qu'au poste
29 Duvernay. Ce faisant, le Transporteur évitera l'ajout d'un quatrième transformateur à
30 735-315 kV au poste de Duvernay et la reconstruction de la ligne 3017-3050 entre les
31 postes de Duvernay et du Bout-de-l'Île.

32 Les travaux au poste du Bout-de-l'Île permettront donc une intégration à 120 ou 315 kV du
33 futur poste Henri-Bourassa. Deux solutions ont donc été analysées. Toutefois, le

⁵ Voir supra note 3.

1 Transporteur tient à préciser que celle à 120 kV ne cadre pas avec le Plan et serait
2 difficilement réalisable sur le site existant.

3.3 Poste Langelier à 315-25 kV

3 Le poste Langelier a été mis en service en 1978 et alimente tout près de 75 000 clients. Il
4 est le tout premier poste dont l'appareillage est blindé au SF₆. Ce poste a été conçu pour
5 éviter tout entretien majeur pendant une période de 30 ans. Sa CLT est de 500 MVA.

6 Ce poste ayant été construit il y a environ 33 ans, certaines interventions de maintenance
7 ont débuté. De plus, selon les analyses du Transporteur, des travaux en pérennité seront
8 requis à moyen terme sur dix disjoncteurs à 25 kV et deux disjoncteurs à 315 kV. À plus
9 long terme, ces travaux affecteront 17 disjoncteurs à 25 kV, un disjoncteur à 315 kV et
10 deux transformateurs à 315-25 kV.

11 L'ensemble de ces interventions sera difficile sur le plan de la logistique. Aussi, les
12 disponibilités pour effectuer des travaux de maintenance, sans interruption de service,
13 s'amenuisent au fil des années, compte tenu de la croissance de la charge observée dans
14 la zone Est.

15 L'objectif est de pouvoir transférer des charges afin de faciliter les travaux. Un nouveau
16 poste à 25 kV donnera la flexibilité pour transférer des charges du poste Langelier vers
17 d'autres postes afin de favoriser la maintenance ou soutenir les postes environnants lors de
18 travaux majeurs.

3.4 Poste de Montréal-Est à 315-120-25 kV

19 Le poste de Montréal-Est a été mis en service en 1979. Suivant les durées de vie des
20 équipements du poste, les premières interventions de maintenance pour certains
21 disjoncteurs devraient se réaliser vers 2023 et 2027 pour certains transformateurs.

22 Par contre et tel que mentionné précédemment, le poste de Montréal-Est peut difficilement
23 servir à soulager les postes environnants, vu la spécialisation des barres B21 et B22 qui y
24 est pratiquée en raison de la clientèle industrielle desservie.

25 Plus précisément, cela signifie qu'il n'est plus possible d'ajouter de charges aux barres B23
26 et B24 qui correspondent aux charges résidentielles et commerciales. L'accroissement de
27 ce type de charges doit donc être géré avec les postes voisins. Dans ce contexte, la
28 proximité du nouveau poste Henri-Bourassa, situé à quelques kilomètres, devient
29 donc intéressante.

4 Objectifs visés par les projets

30 Les Projets du Transporteur et du Distributeur ont comme objectif premier de répondre aux
31 enjeux liés à la pérennité du poste Bourassa actuel et du réseau de distribution à 12 kV.

1 Le deuxième objectif poursuivi est d'effectuer les modifications nécessaires au réseau de
2 transport pour qu'il évolue d'une manière structurée et optimisée afin de satisfaire à la
3 demande croissante, sans pour autant multiplier le nombre de postes et de lignes. Or, l'est
4 de Montréal est une zone propice au développement industriel. En effet, des industries
5 importantes y sont installées et d'autres pourraient s'y retrouver. Cette situation fait en sorte
6 que la solution recommandée doit être en mesure d'évoluer, considérant la durée de vie
7 d'un poste.

8 L'emplacement idéal d'un poste est d'être situé au centre de la charge qu'il dessert.
9 L'emplacement actuel du poste Bourassa répond à cet objectif ; c'est pourquoi le nouveau
10 poste Henri-Bourassa sera construit au même endroit. Ce choix d'emplacement permet
11 également au Distributeur de limiter ses travaux de relocalisation des conduites
12 souterraines, ce qui limite les coûts.

13 De plus, les objectifs visant à restreindre l'empreinte environnementale, les coûts moindres,
14 et le délai de mise en service pour 2014 font en sorte qu'il est préférable de construire sur le
15 site actuel.

16 Enfin, les travaux du Transporteur auront un impact positif sur la fiabilité du réseau de
17 transport de l'est de l'île de Montréal et, par le fait même, sur la continuité du service offert
18 aux clients du Distributeur.

5 Solutions envisagées

5.1 Introduction

19 Le Transporteur et le Distributeur ont cherché des solutions pour corriger la vétusté du
20 poste Bourassa actuel. Comme mentionné, sa réhabilitation a été rejetée en raison du coût
21 prohibitif élevé, mais également des non-conformités de la tenue des barres mécaniques et
22 des distances d'approche.

23 Quant à la construction d'un nouveau poste à 120-25 kV, cette alternative n'est pas jugée
24 optimale considérant l'espace limité par le site actuel, ainsi que les reconstructions des
25 lignes à 120 kV à prévoir. Pour des fins de comparaison économique, un poste à 120-25 kV
26 a été analysé par le Transporteur, mais il ne peut être une alternative viable, notamment par
27 l'absence de potentiel d'accroissement de la capacité de transformation. En effet, il appert
28 qu'un poste à 120-25 kV devrait être mis en service à 100 % de sa configuration.

29 Dans les faits, le Transporteur préconise donc la construction d'un nouveau poste à
30 315-25 kV qui s'avère la meilleure solution technico-économique.

31 Les analyses effectuées dans le cadre de la production du Plan ont permis au Transporteur
32 et au Distributeur de déterminer différentes solutions pour répondre aux besoins de
33 pérennité du poste Bourassa actuel. Ces solutions permettent d'assurer la fiabilité de
34 l'alimentation des charges du réseau de transport et de distribution, dans le respect des

1 critères de conception et des normes en vigueur. Les aspects techniques,
2 environnementaux et économiques ont également été considérés pour orienter le choix de
3 la meilleure solution.

4 Pour répondre à ces besoins, le Transporteur et le Distributeur ont retenu les deux solutions
5 suivantes :

- 6 • solution 1 – construction d'un nouveau poste à 315-25 kV ;
- 7 • solution 2 – construction d'un nouveau poste à 120-25 kV.

8 Ces solutions impliquent les mêmes interventions pour le Distributeur car dans les deux cas,
9 ce dernier doit procéder à la conversion du niveau de tension à 12 kV vers le niveau de
10 tension à 25 kV.

11 Les sous-sections suivantes présentent les deux solutions envisagées.

5.2 Solution 1 – Construction d'un nouveau poste à 315-25 kV

12 La solution 1 constitue la solution optimale retenue par le Transporteur et le Distributeur.
13 Elle consiste à construire le nouveau poste Henri-Bourassa à 315-25 kV constitué, à l'étape
14 initiale, de deux transformateurs de 140 MVA sur le site actuel, et à alimenter ce dernier en
15 dérivation sur les circuits 3017-3050 qui passent à proximité du poste.

16 À la mise en service prévue pour 2014, le nouveau poste offrira une capacité de
17 transformation initiale de 192 MVA (avec un potentiel pouvant aller jusqu'à 500 MVA). Il
18 inclura un bâtiment pour la salle de manœuvre pour les équipements à 25 kV et sera conçu
19 pour alimenter 28 départs de lignes. La présence du bâtiment permettra d'utiliser des
20 équipements plus compacts, ce qui réduira de façon importante l'espace qui aurait
21 autrement été requis pour une conception entièrement extérieure. De plus, plusieurs
22 équipements à courants nominaux de plus de 4 000 A sont déjà homologués contrairement
23 à l'option extérieure.

24 Par ailleurs, la ligne 3017-3050 à 315 kV requiert des travaux dont la construction de trois
25 pylônes pour permettre le raccordement en arrière-lot. De plus, afin de dégager de l'espace,
26 le Transporteur devra réaménager les circuits 1227-1229 pour boucler à 120 kV les postes
27 du Bout-de-l'Île, Henri-Bourassa et de Montréal-Est. Ce dernier alimente deux clients
28 industriels qui pourront continuer à être alimentés à 120 kV sans subir d'interruption. La
29 ligne 1226 sera, quant à elle, démantelée du poste du Bout-de-l'Île jusqu'à la hauteur du
30 poste Henri-Bourassa.

31 L'élargissement des servitudes en arrière-lot est également prévu. L'espace ainsi dégagé
32 servira à l'installation des pylônes mentionnés précédemment pour le raccordement du
33 poste sur les circuits à 315 kV. En contrepartie, il est prévu de céder la parcelle du lot
34 donnant de l'autre côté du boulevard Henri-Bourassa, étant donné qu'il n'y a plus d'intention
35 de construire à cet endroit.

1 Le Transporteur mentionne que le maintien du niveau de tension à 120 kV sera requis pour
2 assurer l'alimentation de la charge du poste Bourassa actuel jusqu'à son démantèlement
3 prévu en 2019.

4 Enfin, bien que la mise en service du poste est prévue en 2014, certains travaux seront
5 reportés après le démantèlement du poste Bourassa à 120-12 kV, soit en 2019, et ce, afin
6 de permettre l'installation du disjoncteur d'attache et des bancs de condensateur.

7 Pour leur part, les travaux du Distributeur consistent à installer les équipements requis pour
8 passer d'une tension à 12 kV vers une tension à 25 kV et de transférer les charges du poste
9 à 120-12 kV au nouveau poste à 315-25 kV.

5.3 Solution 2 – Construction d'un nouveau poste à 120-25 kV

10 La deuxième solution consisterait à construire un nouveau poste à 120-25 kV.

11 La mise en place de cette solution impliquerait la construction de l'installation à son ultime
12 dès la mise en service prévue en 2014. Ainsi, ce poste comprendrait quatre transformateurs
13 de 47 MVA chacun pour une CLT de 194 MVA. Ce poste inclurait également un bâtiment
14 pour les équipements de manœuvre. De plus, il compterait 22 départs actifs, dont deux
15 départs pour les batteries de condensateurs.

16 Par ailleurs, l'espace actuel du poste serait insuffisant. L'achat d'une parcelle de terrain
17 serait donc requis. Il appert cependant que cette possibilité serait contrainte par la présence
18 à l'ouest, de la ligne à 315 kV.

19 Le Transporteur précise que l'architecture d'un poste à 120-25 kV n'offre pas le même
20 niveau de continuité de service qu'un poste à 315-25 kV. Le premier type de poste constitue
21 une solution économique en zone rurale, alors que le second type de poste est une solution
22 qui est davantage appropriée en zone urbaine.

23 Quant aux travaux du Distributeur, ils seraient similaires à ceux requis pour la solution 1.

24 Pour toutes ces raisons, le Transporteur et le Distributeur sont d'avis que la solution 2
25 devrait être rejetée au profit de la solution 1.

5.4 Estimation des coûts des solutions envisagées

26 Le Transporteur et le Distributeur ont réalisé une comparaison des coûts des solutions
27 envisagées en tenant compte des investissements requis pour la construction, des valeurs
28 résiduelles des investissements, de la taxe sur les services publics, du coût du capital et
29 des pertes électriques, le cas échéant. L'analyse économique a été réalisée sur une période
30 de 43 ans, soit 40 ans après la mise en service des équipements.

31 Les hypothèses utilisées pour l'analyse économique sont les suivantes :

- 1 • taux d'actualisation de long terme du Transporteur de 5,95 % ;
- 2 • taux d'inflation générale de 2,0 % ;
- 3 • taux de taxe sur les services publics de 0,55 %.

4 Les valeurs résiduelles correspondent à la valeur actuelle des flux d'investissement pour la
 5 portion comprise entre la fin de la durée d'analyse et la fin de la durée de vie spécifique de
 6 chaque flux d'investissement. La durée d'un flux d'investissement est en fonction des
 7 catégories d'équipements établies par le Transporteur et par le Distributeur.

8 Le tableau 3 présente une comparaison économique des solutions décrites précédemment.
 9 Les coûts y sont exprimés en millions de dollars actualisés de l'année 2011.

Tableau 3

Comparaison économique des solutions (M\$ actualisés 2011)

	Solution 1	Solution 2
	Nouveau poste à 315-25 kV	Nouveau poste à 120-25 kV
HQT		
- Investissements	78,4	75,7
- Valeurs résiduelles	(1,0)	(0,9)
- Taxes	4,8	4,7
- Pertes électriques	Référence	1,7
Coûts globaux actualisés (CGA) HQT	82,2	81,2
HQD		
- Investissements	25,9	25,9
- Réinvestissements	6,5	6,5
- Valeurs résiduelles	(3,5)	(3,5)
- Taxes	1,5	1,5
Coûts globaux actualisés (CGA) HQD	30,4	30,4
Total coûts globaux actualisés (CGA)	112,6	111,6

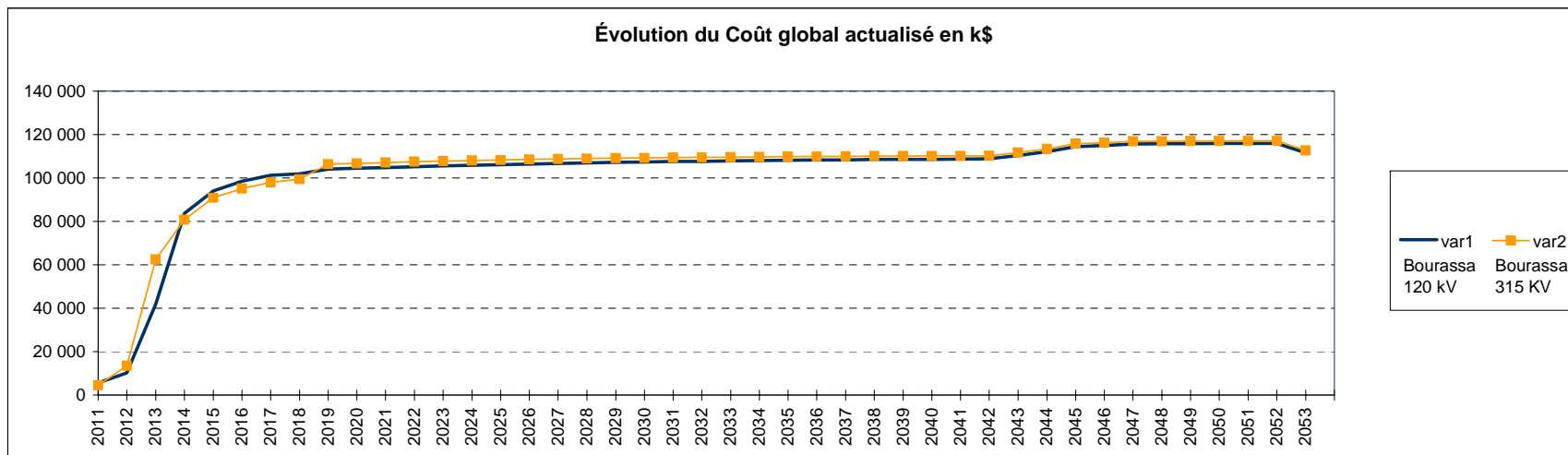
12 Les résultats de l'analyse économique réalisée par le Transporteur et le Distributeur
 13 démontrent que les coûts globaux actualisés de la première solution sont légèrement
 14 supérieurs d'environ 1,0 M\$ ou 0,9 %. Le détail de l'analyse économique et les paramètres
 15 utilisés sont présentés à l'annexe 1 du présent document.

Annexe 1

Analyse économique

Nouveau poste Bourassa

<i>k\$ actualisés</i>	Bourassa 120 kV (var1)	Bourassa 315 KV (var2)
Investissements (+)	108 080	110 722
Valeur résiduelle (-)	4 385	4 479
Revenus (-)	0	0
Dépenses (+)	7 907	6 366
Coût global actualisé (CGA)	111 602	112 609



Paramètres du projet

Paramètres	Normalisés
Date des paramètres	13-juil-11
Taux des frais de garantie	0,50%
Taux d'actualisation de long terme	5,950%

HQ TransÉnergie

Structure de capital	Part	Coût de long terme
Dette	70,00%	5,441%
capitaux propres	30,00%	7,137%

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Taux pour frais d'emprunts à capitaliser	7,205%	7,205%	7,205%	7,205%	7,205%	7,205%
Taux pour la charge d'intérêt (excluant frais de garantie)	4,941%	4,941%	4,941%	4,941%	4,941%	4,941%