

## **Demande relative à la construction du nouveau poste des Irlandais et de ses lignes d'alimentation**



## Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction.....</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Contexte et objectifs.....</b>	<b>8</b>
2.1	Description la zone visée .....	9
2.2	Réseau électrique actuel du Transporteur et enjeux à résoudre.....	10
2.3	Absence d'un quartier général pour le secteur du centre-ville de Montréal.....	12
2.4	Objectifs du Projet .....	12
<b>3</b>	<b>Description et justification du Projet en relation avec les objectifs.....</b>	<b>12</b>
3.1	Description des travaux du Projet.....	12
3.2	Justification du Projet en fonction des objectifs .....	15
<b>4</b>	<b>Solutions envisagées .....</b>	<b>16</b>
4.1	Solution 1 – Accroître la capacité de l'architecture actuelle à 120 kV.....	17
4.2	Solution 2 – Construction d'un nouveau poste satellite 315-25 kV à proximité du poste Viger.....	17
4.3	Solution 3 – Construction d'un nouveau poste source à 315-120 kV à proximité du poste Viger .....	18
4.4	Estimation des coûts des solutions envisagées.....	18
<b>5</b>	<b>Coûts associés au Projet .....</b>	<b>20</b>
5.1	Sommaire des coûts .....	20
5.2	Autres aspects .....	22
<b>6</b>	<b>Impact tarifaire .....</b>	<b>23</b>
<b>7</b>	<b>Impact sur la fiabilité et sur la qualité de prestation du service de transport d'électricité .....</b>	<b>24</b>
<b>8</b>	<b>Conclusion .....</b>	<b>25</b>

### Liste des tableaux

Tableau 1	Concordance entre les sections de la demande et le <i>Règlement</i> .....	8
Tableau 2	Prévisions des postes et lignes à 120 kV de la zone visée - Période 2019-2034 (MVA) .....	11
Tableau 3	Prévisions du poste Guy à 315-25 kV - Période 2019-2034 (MVA) .....	11
Tableau 4	Calendrier de réalisation .....	16
Tableau 5	Comparaison économique des solutions (k\$ actualisés 2019) .....	19
Tableau 6	Coûts des travaux avant-projet et projet (en milliers de dollars de réalisation) .....	20
Tableau 7	Taux d'inflation spécifiques .....	20
Tableau 8	Prévisions de charge de la zone visée, incluant le poste des Irlandais (MVA).....	25

**Liste des figures**

Figure 1 Emplacement géographique des postes de la zone visée .....9  
Figure 2 Emplacement géographique du poste des Irlandais ..... 13  
Figure 3 Arrangement au poste des Irlandais à 315-25 kV ..... 14

**Liste des annexes**

Annexe 1 Schémas de liaison et unifilaires du poste des Irlandais (pièce déposée sous pli confidentiel)  
Annexe 2 Liste des principales normes appliquées au Projet  
Annexe 3 Liste des autorisations exigées en vertu d'autres lois  
Annexe 4 Liste des activités d'information et de consultation  
Annexe 5 Analyse économique  
Annexe 6 Impact tarifaire

**Liste des abréviations et des symboles**

<b>Abréviation / Symbole</b>	<b>Correspondance</b>
CGA	coûts globaux actualisés
CLT	capacité limite de transformation
k\$	millier de dollars
kV	kilovolt
km	kilomètre
m	mètre
M\$	million de dollars
MVA	mégavoltampère
Mvar	mégavar



## **1 Introduction**

1 Par la présente demande, Hydro-Québec dans ses activités de transport d'électricité (le  
2 « Transporteur ») vise à obtenir l'autorisation de la Régie de l'énergie (la « Régie ») pour la  
3 construction du nouveau poste des Irlandais à 315-25 kV, situé sur l'Île de Montréal, de ses  
4 lignes d'alimentation à 315 kV, ainsi que pour la réalisation de travaux connexes (ci-après le  
5 « Projet »).

6 Le Projet, dont le coût total s'élève à 131,1 M\$, s'inscrit dans les catégories d'investissement  
7 Croissance des besoins de la clientèle et Maintien et amélioration de la qualité du service. Il  
8 vise à permettre de répondre à l'accroissement de la demande d'électricité du centre-ville de  
9 Montréal. La mise en service du Projet est prévue en juillet 2023.

10 À cette étape de la demande d'autorisation à la Régie, le Transporteur précise qu'afin de  
11 respecter l'échéancier des travaux, il doit entreprendre dès à présent certaines activités  
12 d'ingénierie indispensables, notamment à la précision des documents qui seront déposés au  
13 soutien des futurs appels d'offres visant l'approvisionnement de matériel nécessaire à la  
14 réalisation du Projet. Ces activités ne sont qu'un prolongement essentiel d'activités similaires  
15 à celles d'avant-projet, mais se veulent plus détaillées.

16 Le tableau 1 suivant indique la concordance entre les pièces de la demande du Transporteur  
17 et les renseignements requis par le *Règlement sur les conditions et les cas requérant une*  
18 *autorisation de la Régie de l'énergie* (le « *Règlement* »).

**Tableau 1**  
**Concordance entre les sections de la demande et le Règlement**

<i>Règlement sur les conditions et les cas requérant une autorisation de la Régie de l'énergie</i>				Pièce	Section
Article	Alinéa	Para- graphe	Renseignements requis		
2	1	1 <sup>o</sup>	Les objectifs visés par le projet	HQT-1, Document 1	2
2	1	2 <sup>o</sup>	La description du projet	HQT-1, Document 1	3
2	1	3 <sup>o</sup>	La justification du projet en relation avec les objectifs visés	HQT-1, Document 1	3
2	1	4 <sup>o</sup>	Les coûts associés au projet	HQT-1, Document 1 HQT-1, Document 2 HQT-1, Document 2.1	5 + Annexe 1
2	1	5 <sup>o</sup>	L'étude de faisabilité économique du projet	HQT-1, Document 1	4 et annexe 5
2	1	6 <sup>o</sup>	La liste des autorisations exigées en vertu d'autres lois	HQT-1, Document 1	annexe 3
2	1	7 <sup>o</sup>	L'impact sur les tarifs incluant une analyse de sensibilité	HQT-1, Document 1	6 et annexe 6
2	1	8 <sup>o</sup>	L'impact sur la fiabilité du réseau et sur la qualité de service	HQT-1, Document 1	7
2	1	9 <sup>o</sup>	Le cas échéant, les autres solutions envisagées	HQT-1, Document 1	5
3	1	1 <sup>o</sup>	La liste des principales normes techniques	HQT-1, Document 1	annexe 2
3	1	3 <sup>o</sup>	Le cas échéant, les engagements contractuels et leurs contributions financières	s. o.	s. o.

## 2 Contexte et objectifs

1 Le centre-ville de Montréal connaît une forte augmentation de la demande d'électricité  
 2 occasionnée par le dynamisme des promoteurs immobiliers et un contexte économique  
 3 favorable. Plusieurs développements urbains sont déjà démarrés dans le quartier  
 4 « Griffintown ». De plus, l'arrivée prochaine du Réseau express métropolitain (le « REM »)  
 5 s'ajoutera à la croissance de la demande prévue par Hydro-Québec dans ses activités de  
 6 distribution d'électricité (le « Distributeur ») dans ce secteur et pourra contribuer à augmenter  
 7 l'attrait des secteurs limitrophes. L'alimentation du centre-ville de Montréal pose toutefois un  
 8 enjeu pour le Transporteur car les postes et les lignes à 120 kV ne permettent pas, tout  
 9 spécialement pour les besoins de la pointe estivale, de suffire à la croissance de la demande  
 10 dans ce secteur du centre-ville de Montréal. Ainsi, le Transporteur prévoit des dépassements



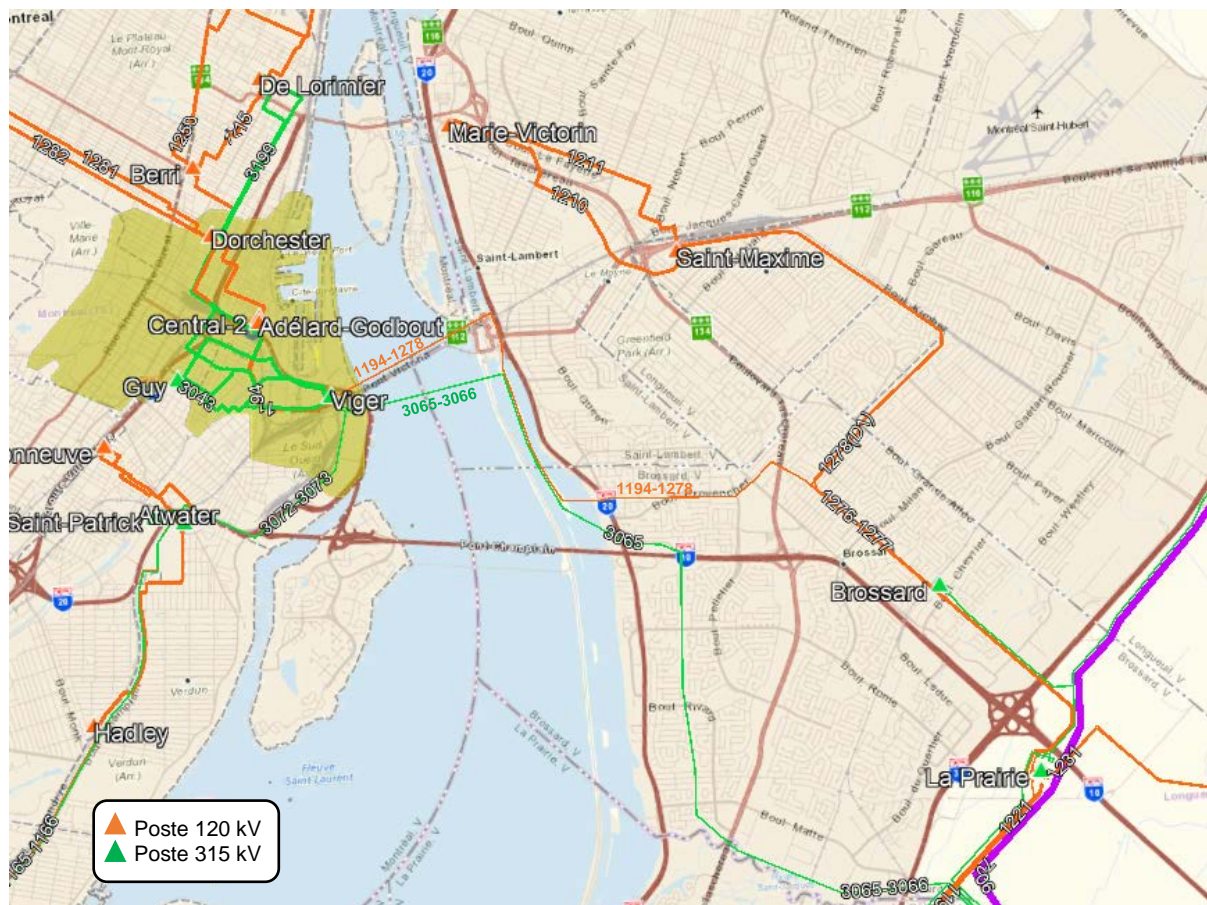
- 1 de capacité à court terme de certaines lignes à 120 kV durant l'été et, à moyen terme pour
- 2 les postes à 120 kV de ce secteur.

### 2.1 Description la zone visée

- 3 La zone visée par le Projet du Transporteur (« zone visée ») est le centre-ville de Montréal,
- 4 plus particulièrement le secteur alimenté par les postes Central-2 à 120-12 kV, Adélar-
- 5 Godbout à 120-25 kV et Guy à 315-25 kV, qui, en juillet 2019, alimentent respectivement
- 6 environ 6 100, 2 500 et 34 100 clients.

- 7 La figure 1 présente l'emplacement géographique des postes Central-2, Adélar-Godbout et
- 8 Guy et le quadrilatère de la zone visée délimité par la zone en jaune.

**Figure 1**  
**Emplacement géographique des postes de la zone visée**



## **2.2 Réseau électrique actuel du Transporteur et enjeux à résoudre**

1 L'alimentation de cette zone est réalisée à partir de deux niveaux de tension différents, soit  
2 une architecture à 120 kV alimentant les postes Central-2 et Adélar-Godbout et une  
3 architecture à 315 kV alimentant le poste Guy.

### **4 Description de l'architecture à 120 kV**

5 L'alimentation du poste Central-2 à 120-12 kV et du poste Adélar-Godbout<sup>1</sup> à 120-25 kV est  
6 assurée en mode d'exploitation normale par deux lignes à 120 kV (L1194/L1278) provenant  
7 du poste de La Prairie à 315-120 kV situé sur la Rive-sud de Montréal. Une portion des lignes  
8 à 120 kV est en aérien entre le poste de La Prairie jusqu'à la hauteur du poste de  
9 sectionnement Viger sur une longueur d'environ 15 km alors que le reste des lignes est en  
10 souterrain sur une longueur de 2,5 km. Ces deux lignes alimentent aussi le poste  
11 Marie-Victorin ainsi que le poste de Saint-Maxime qui desservent le centre-ville de Longueuil.

12 La capacité de ces lignes est limitée à 200 MVA en été et à 225 MVA en hiver. Le transit  
13 planifié sur ces deux lignes excède cette capacité, ce qui implique que la capacité  
14 d'alimentation des postes Central-2 et Adélar-Godbout s'en trouve, dans les faits, plafonnée  
15 à compter de l'été 2022.

16 Le poste Central-2 est à sa configuration ultime avec quatre transformateurs 120-12 kV de  
17 47 MVA chacun. La capacité limite de transformation (CLT) de ce poste est de 185 MVA à  
18 -20°C et de 130 MVA à 30°C. Le poste Adélar-Godbout a présentement trois  
19 transformateurs de 47 MVA chacun. La CLT de ce poste est de 130 MVA à -20°C et de  
20 98 MVA à 30°C. Il est possible d'augmenter la CLT avec l'addition du quatrième  
21 transformateur à 120-25 kV. Toutefois, la capacité d'alimentation de ces postes est limitée  
22 par la capacité des lignes à 120 kV mentionnée précédemment.

23 Le tableau 2 indique le transit planifié sur l'architecture à 120 kV dans des conditions de  
24 pointes hivernales et de pointes estivales. La capacité de transformation des postes de la  
25 zone visée doit être dimensionnée en fonction des conditions de pointes hivernales et  
26 estivales. Dans le présent cas, la CLT du poste Adélar-Gobout sera atteinte à compter de la  
27 pointe d'été 2026 alors que la CLT de ces postes en hiver ne sera pas atteinte sur la période  
28 analysée.

---

<sup>1</sup> Les postes Central-2 et Adélar-Godbout sont deux postes adjacents connectés sur le même jeu de barres. Dans certains documents, l'appellation Central est parfois utilisée pour référer à ces deux postes.

**Tableau 2**  
**Prévisions des postes et lignes à 120 kV de la zone visée - Période 2019-2034 (MVA)**

Postes/ligne	Capacité (MVA)	Charge en pointe hivernale (MVA)														
		2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023	2023-2024	2024-2025	2025-2026	2026-2027	2027-2028	2028-2029	2029-2030	2030-2031	2031-2032	2032-2033	2033-2034
Central-2, 120-12 kV	185	108	111	115	113	114	115	116	116	117	118	119	120	121	122	123
Adélar-Godbout, 120-25 kV	130	46	63	67	75	84	85	87	92	97	102	107	112	117	118	120
Ligne 120 kV	225*	154	173	182	188	197	200	202	209	215	220	226	232	237	240	243
<b>Zone grisée et valeur en rouge :</b>		Année pour laquelle la capacité thermique de la ligne est dépassée														

Postes/ligne	Capacité (MVA)	Charge en pointe estivale (MVA)														
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Central-2, 120-12 kV	130	117	120	125	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134
Adélar-Godbout, 120-25 kV	98	50	67	71	80	89	90	92	98	103	108	113	118	124	125	127
Ligne 120 kV	200*	167	187	196	202	213	215	218	225	231	237	243	249	255	258	261
<b>Zone grisée et valeur en rouge :</b>		Année pour laquelle la CLT du poste est dépassée ou la capacité thermique de la ligne est dépassée														

\* Valeur correspondante à la capacité thermique d'une ligne 120 kV  
Sources : Hydro-Québec Distribution, septembre 2019.

**1 Description de l'architecture à 315 kV**

- 2 Le poste Guy à 315-25 kV est alimenté à partir de trois lignes souterraines raccordées au
- 3 poste de sectionnement Viger à 315 kV. Le poste Guy est à sa configuration ultime avec
- 4 quatre transformateurs de 140 MVA chacun. La CLT est de 532 MVA à -20°C et de 375 MVA
- 5 à 30°C. Cependant des contraintes sur le réseau de distribution limitent la capacité
- 6 d'alimentation de ce poste à 500 MVA pour l'hiver.
- 7 Le tableau 3 présente, pour la période 2019-2034, la prévision de la charge pour le poste Guy.

**Tableau 3**  
**Prévisions du poste Guy à 315-25 kV - Période 2019-2034 (MVA)**

Postes	CLT (MVA)	Charge en pointe hivernale (MVA)														
		2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023	2023-2024	2024-2025	2025-2026	2026-2027	2027-2028	2028-2029	2029-2030	2030-2031	2031-2032	2032-2033	2033-2034
Guy, 315-25 kV	532	415	432	441	454	460	462	465	467	469	471	473	475	477	479	481
Postes	CLT (MVA)	Charge en pointe estivale (MVA)														
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Guy, 315-25 kV	375	334	340	344	345	348	350	351	352	353	354	355	356	357	358	360

Sources : Hydro-Québec Distribution, septembre 2019.

- 8 Les chiffres présentés aux tableaux 2 et 3 permettent d'illustrer une augmentation de la
- 9 demande pour l'ensemble de la zone visée d'ici la pointe de l'hiver 2033-2034 de 155 MVA
- 10 pour la période hivernale et de 120 MVA pour la période estivale.

1 Des travaux majeurs en pérennité sont à prévoir au cours des prochaines années au poste  
2 Guy et au poste Viger. Les travaux consistent principalement au remplacement complet des  
3 sections à 315 kV (jeux de barres blindés SF6). Ces travaux entraîneront des contraintes  
4 d'exploitation importantes pendant la durée des travaux.

### **2.3 Absence d'un quartier général pour le secteur du centre-ville de Montréal**

5 À l'heure actuelle, l'île de Montréal est couverte par six équipes de maintenance appareillage  
6 et trois équipes de maintenance automatismes. Aucune de ces équipes n'est localisée dans  
7 le sud de l'île et proche du centre-ville. Les travaux au centre-ville sont ainsi en partie assurés  
8 par des équipes provenant du quartier général Hochelaga, ce qui fait en sorte qu'une dizaine  
9 de véhicules doivent se rendre à chaque jour dans les postes du centre-ville à partir de cet  
10 endroit, ce qui génère une perte de temps liée au transport. De plus, ces travaux de  
11 maintenance sont affectés par le fait que ces travailleurs qui proviennent de l'extérieur de ce  
12 secteur n'ont accès à aucune installation.

### **2.4 Objectifs du Projet**

13 Le Projet consiste à construire deux lignes d'alimentation et le nouveau poste des Irlandais à  
14 315-25 kV afin de répondre à la croissance de la demande dans la zone visée.

15 Le Projet comprend également la construction d'un quartier général annexé au poste des  
16 Irlandais afin de faciliter la maintenance des postes de l'Île de Montréal et ainsi d'améliorer la  
17 qualité du service dans le centre-ville de Montréal.

## **3 Description et justification du Projet en relation avec les objectifs**

### **3.1 Description des travaux du Projet**

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

### **23 Construction du poste à 315-25 kV**

24 Le poste satellite des Irlandais à 315-25 kV sera construit sur un site adjacent au terrain du  
25 poste Viger à 315 kV qui est situé près du pont Victoria et au sud du canal Lachine. La figure 2  
26 illustre l'emplacement choisi pour le poste des Irlandais.

27 Le poste à 315-25 kV comprend l'installation de deux transformateurs de 140 MVA procurant  
28 une CLT de 140 MVA en été et 190 MVA en hiver sur une possibilité à l'ultime de quatre  
29 transformateur procurant une CLT d'environ 420 MVA en été et 570 MVA en hiver. Le jeu de  
30 barres ainsi que les équipements de la section à 315 kV sont extérieurs. Les équipements

- 1 associés à la section à 25 kV sont localisés à l'intérieur d'un bâtiment et comprendra à l'étape
- 2 initiale 18 départs de ligne de distribution sur une possibilité de 60 à l'étape ultime.

**Figure 2**  
**Emplacement géographique du poste des Irlandais**



3 **Construction des lignes d'alimentation à 315 kV**

4 L'alimentation de ce poste proviendra de deux lignes souterraines d'environ 100 m  
5 raccordées au poste Viger à 315 kV.

6 **Construction d'un nouveau quartier général**

7 Un nouveau quartier général sera construit sur le même terrain que le poste des Irlandais. Le  
8 bâtiment, d'une superficie 1 420 mètres carrés, est composé de deux parties distinctes  
9 renfermant les fonctions industrielles et administratives :

- 10 • La partie industrielle comprend un atelier ainsi qu'un entrepôt pour l'entretien et la
- 11 réparation d'équipements où il est prévu une mezzanine servant de rangement et
- 12 d'accès à la toiture.
- 13 • La partie administrative comprend l'entrée principale, une aire de travail pour
- 14 39 postes, deux bureaux fermés, deux salles de réunion, des salles d'appareils
- 15 d'essai, un bloc sanitaire comprenant des vestiaires et douches et conciergerie, une
- 16 cuisine et salle à manger pour 45 personnes ainsi qu'une salle électrique et de
- 17 télécommunications.

1 Outre le bâtiment, le quartier général comprend également une aire de stationnement  
2 permettant d'accueillir jusqu'à 12 camions-cubes, 10 véhicules d'entretien et 29 véhicules  
3 pour le personnel.

#### 4 **Travaux connexes**

5 La réalisation de ce Projet requiert également les interventions suivantes :

- 6 • le raccordement des deux lignes souterraines à 315 kV au poste Viger à 315 kV ;
- 7 • la modification de protections dans les postes Saint-Patrick, Atwater, de l'Aqueduc et  
8 Hertel.

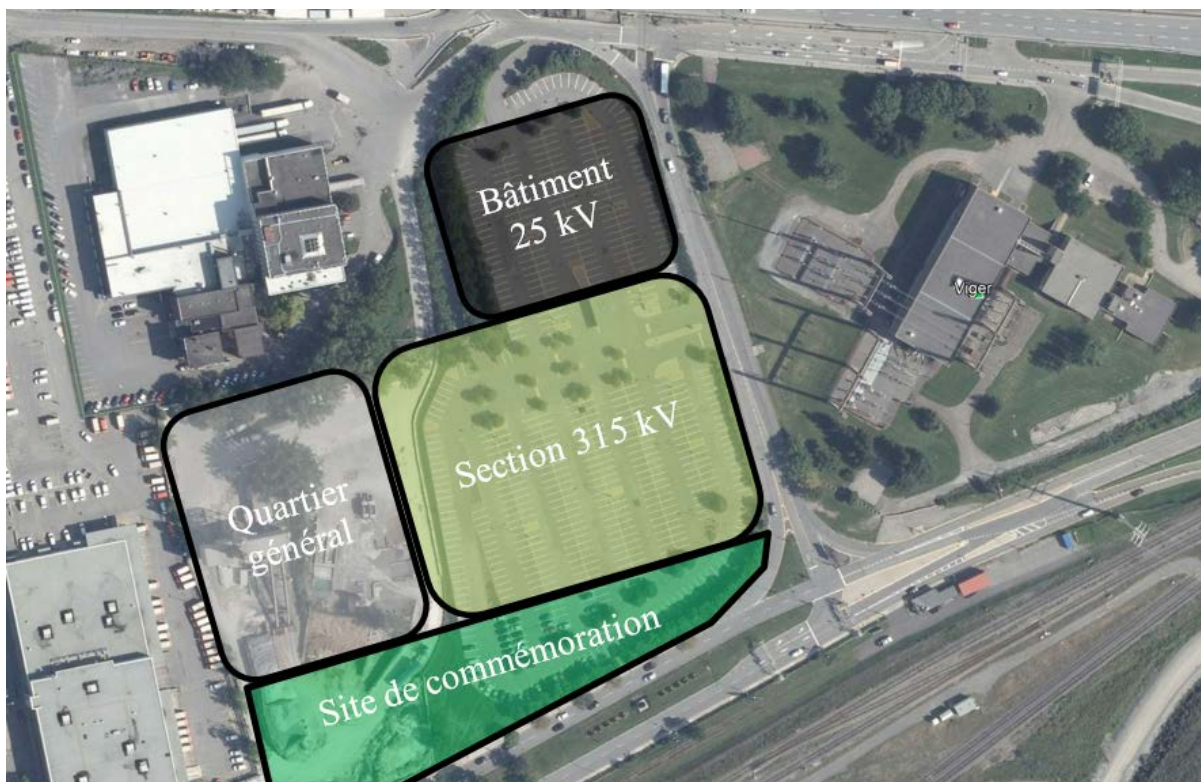
#### 9 **Travaux de télécommunications**

10 Les travaux de télécommunications suivants sont requis :

- 11 • l'installation de liens de télécommunications pour le système de commande ;
- 12 • l'installation de liens de communication pour le système de commande dans le nouveau  
13 bâtiment et le raccordement des prises téléphoniques et des réseaux internet.

14 La figure 3 illustre l'emplacement, sur le terrain du poste des Irlandais, du quartier général,  
15 de l'espace réservé pour le site de commémoration des Irlandais et de la section à 315-25 kV.

**Figure 3**  
**Arrangement au poste des Irlandais à 315-25 kV**



1 À titre informatif, le Transporteur dépose sous pli confidentiel, comme annexe 1, les schémas  
2 de liaison et unifilaires du Projet de poste des Irlandais.

### **3.2 Justification du Projet en fonction des objectifs**

3 Outre un volet lié au Maintien et amélioration de la qualité du service, le Projet a comme  
4 principal objectif de répondre aux besoins liés à la croissance de la demande sur l'Île de  
5 Montréal.

6 La ville de Montréal a connu une forte augmentation de la demande en puissance dans le  
7 secteur de la zone visée. Dans ce contexte, la construction d'un nouveau poste permettra de  
8 répondre à la croissance de la demande à plus court terme en éliminant le dépassement de  
9 capacité des lignes à 120 kV par le transfert, en 2023, d'un bloc de charges provenant du  
10 poste Central-2. La solution offrira également la capacité requise afin d'assurer l'alimentation  
11 de la charge croissante à moyen et à long terme en réglant les problèmes de capacité des  
12 postes Central-2 et Adélarde-Godbout.

13 Le poste des Irlandais offre l'avantage important d'être localisé à côté du poste de  
14 sectionnement Viger à 315 kV. Les coûts associés à son alimentation sont ainsi limités à la  
15 construction de deux lignes souterraines de 100 m chacune. De plus, le poste des Irlandais  
16 est bien situé pour alimenter une station du REM et les développements prévus par le  
17 Distributeur dans le secteur Griffintown. Certains de ses départs de lignes à 25 kV vers le  
18 nord permettront d'alimenter ces charges, qui autrement auraient été alimentées par le poste  
19 Adélarde-Godbout. Le poste projeté offre également des départs de lignes additionnels pour  
20 alimenter de nouvelles charges situées au centre-ville tant au nord qu'au sud du canal de  
21 Lachine où le Distributeur anticipe un grand potentiel de développement qui fera  
22 inévitablement augmenter la demande du centre-ville de Montréal. Par exemple, le Quartier  
23 portuaire au sud du canal Lachine ainsi que la Cité du Havre comprennent plusieurs lots qui  
24 sont actuellement vacants. En conclusion, l'emplacement choisi pour la solution retenue  
25 permet d'alimenter à long terme les secteurs de développements futurs anticipés aux  
26 alentours du poste des Irlandais.

27 Par ailleurs, le poste des Irlandais s'inscrit dans le plan d'évolution du réseau de l'île de  
28 Montréal de développer une architecture pour le réseau métropolitain orientée à 315 kV. Le  
29 poste des Irlandais permet ainsi de poursuivre la mise en place de l'architecture choisie que  
30 la charge de la zone visée exige de par sa densité.

31 Les travaux réalisés en Maintien et amélioration de la qualité de service sont liés à la  
32 construction du quartier général d'une valeur de 6,1 M\$ qui va permettre de desservir  
33 l'ensemble des postes du centre-ville de Montréal. Le réseau routier montréalais est de plus  
34 en plus sollicité rendant les déplacements sur l'île plus longs et variables dans le temps, ce  
35 qui affecte le temps de déplacement des équipes sur place et diminue l'attrait des emplois sur

1 l'Île. L'emplacement stratégique du quartier général permettra d'augmenter la disponibilité des  
2 employés de maintenance et réduira leur temps de transport et les délais d'intervention  
3 améliorant ainsi la qualité du service de transport d'électricité. Il sera également possible  
4 d'ajouter plus rapidement des ressources ponctuelles afin de pallier un surplus de travail ou  
5 un manque d'employé sur l'île en utilisant ce quartier général. De plus, la localisation  
6 géographique du poste des Irlandais à proximité du REM permettra un accès rapide pour les  
7 travailleurs demeurant en périphérie, favorisant ainsi le maintien d'un plus grand nombre  
8 d'employés de maintenance sur l'Île de Montréal.

9 Le Transporteur considère que le Projet est réalisable tant sur le plan technique que du point  
10 de vue de l'échéancier. L'avant-projet réalisé à ce jour par le Transporteur a permis de  
11 confirmer la faisabilité et de préciser les contraintes de réalisation inhérentes au Projet.

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

16 Le Transporteur présente, au tableau 4, le calendrier de réalisation des travaux reliés  
17 au Projet.

**Tableau 4**  
**Calendrier de réalisation**

Activité	Début	Fin
Avant-projet	Janvier 2017	Mars 2019
Autorisation de la Régie de l'énergie	Janvier 2020	Mai 2020
Projet	Juin 2020	Décembre 2023
Mise en service	-	Juillet 2023

18 Par ailleurs, le Transporteur fournit, à l'annexe 2 de la présente pièce, la liste des principales  
19 normes techniques appliquées au Projet. Aucune autorisation gouvernementale n'est exigée  
20 en vertu d'autres lois qui s'appliquent au Projet.

#### **4 Solutions envisagées**

21 Les analyses du Transporteur ont permis d'identifier trois solutions pour répondre aux besoins  
22 de croissance de la région du centre-ville de Montréal. Les aspects techniques,  
23 environnementaux et économiques ont également été considérés pour orienter le choix de la



1 solution retenue. À cet égard et conformément à la demande de la Régie<sup>2</sup>, l'annexe 4  
2 présente la liste des activités d'information et de consultation menées auprès du public pour  
3 la réalisation du projet du Transporteur.

4 Les solutions envisagées sont les suivantes :

- 5 • Solution 1 – Accroître la capacité de l'architecture actuelle à 120 kV.
- 6 • Solution 2 – Construction d'un nouveau poste satellite à 315-25 kV sur un site situé à  
7 proximité du poste Viger.
- 8 • Solution 3 – Construction d'un nouveau poste source 315-120 kV sur le terrain prévu  
9 pour y construire le poste des Irlandais.

#### **4.1 Solution 1 – Accroître la capacité de l'architecture actuelle à 120 kV**

10 Le scénario 1 consiste à accroître la capacité de l'architecture actuelle à 120 kV. Pour ce  
11 faire, il faudrait reconstruire la ligne aérienne datant de 1950 reliant le poste de La Prairie au  
12 poste Viger longue d'une quinzaine de kilomètres, incluant la traversée du fleuve Saint-  
13 Laurent, et procéder au remplacement des lignes souterraines reliant les postes Viger et  
14 Central-2 (L1194/L1278). Le scénario comprend également l'addition du quatrième  
15 transformateur de puissance à 120-25 kV de 47 MVA au poste Adélarde-Godbout, le  
16 remplacement des sectionneurs à 120 kV et l'addition de départs de ligne à 25 kV.

17 La capacité du poste de La Prairie à 315-120 kV est plutôt limitée et sera en dépassement au  
18 cours des prochaines années, ce qui pourrait s'avérer problématique pour les secteurs  
19 alimentés à partir de ce poste, si des charges additionnelles localisées au centre-ville y étaient  
20 raccordées. Cette solution n'est donc pas viable à court terme. Des transferts de charge entre  
21 les postes satellites seront requis pour réduire le transit dans la section à 315-120 kV au poste  
22 de La Prairie en deçà de la limite permise. De plus, cette solution va à l'encontre du plan  
23 d'évolution du réseau de l'Île de Montréal qui implique la conversion du réseau haute tension  
24 à 315 kV, notamment afin de répondre à la croissance de la demande dans le secteur du  
25 centre-ville. En résumé, le scénario 1 n'a pas été retenu étant donné son coût élevé et la  
26 présence de nombreux enjeux techniques et environnementaux.

#### **4.2 Solution 2 – Construction d'un nouveau poste satellite 315-25 kV à proximité du poste Viger**

27 Le scénario 2 consiste à construire un poste satellite à 315-25 kV sur un site adjacent au  
28 poste Viger et bien situé pour le Distributeur, c'est-à-dire au sud du canal de Lachine. Ce  
29 poste serait muni, à l'étape initiale, de deux transformateurs d'une puissance de 140 MVA et

---

<sup>2</sup> Lettre de la Régie de l'énergie du 23 janvier 2018 dans le cadre de la Demande relative au poste des Patriotes (R-4030-2018).

1 à l'étape ultime, de quatre transformateurs à 140 MVA et son alimentation proviendrait du  
2 poste Viger. Le nouveau poste absorberait l'augmentation de la charge du poste Central-2 de  
3 façon à maintenir la charge sur les lignes à 120 kV reliant le poste de La Prairie au poste  
4 Central-2 (L1194/L1278) en deçà de leur capacité thermique permettant ainsi de conserver  
5 la traversée fluviale telle qu'elle est en ce moment. De plus, cette solution permet de ne pas  
6 augmenter le transit dans la transformation du poste de La Prairie à 315-120 kV.

7 Le poste projeté réglerait donc le dépassement de capacité des lignes à 120 kV du réseau de  
8 transport en accueillant, en 2023, un bloc de charges provenant du poste Central-2. Plus tard,  
9 certains de ses départs de lignes à 25 kV vers le nord serviraient à alimenter le secteur de  
10 Griffintown, qui autrement aurait reçu son énergie du poste Adélarde-Godbout. Le poste projeté  
11 offrirait également des départs de lignes additionnels pour alimenter de nouvelles charges  
12 situées au centre-ville tant au nord qu'au sud du canal de Lachine. Cette dernière zone  
13 comprend plusieurs lots vacants appelés à être valorisés. Dans cette nouvelle configuration  
14 du réseau, la capacité d'alimentation des postes Adélarde-Godbout et Central-2 serait  
15 respectée.

16 Comme présentée au tableau 5, la solution 2 s'avère celle dont les coûts globaux actualisés  
17 sont les plus bas compte tenu des considérations techniques et économiques. Pour ces  
18 raisons, le Transporteur est d'avis que la solution 2 doit être retenue préférentiellement aux deux  
19 autres solutions.

#### **4.3 Solution 3 – Construction d'un nouveau poste source à 315-120 kV à proximité du poste Viger**

20 Le scénario 3 consiste à implanter un nouveau poste source à 315-120 kV sur le même terrain  
21 que le poste des Irlandais. Les postes Central-2 et Adélarde-Godbout seraient alimentés par  
22 ce nouveau poste. Le dépassement de la capacité des lignes reliant les postes de La Prairie  
23 et Central-2 (L1194/L1278) serait donc évité en transférant l'alimentation de ces postes vers  
24 cette nouvelle source à 315-120 kV. Le scénario comprend également l'addition du quatrième  
25 transformateur de puissance à 120-25 kV de 47 MVA au poste Adélarde-Godbout et ses  
26 départs de ligne associés. Cette solution étant plus coûteuse que la solution 2, elle n'est pas  
27 retenue.

#### **4.4 Estimation des coûts des solutions envisagées**

28 Le Transporteur compare les coûts des solutions envisagées en tenant compte des  
29 investissements requis pour la construction, des valeurs résiduelles des investissements, de  
30 la taxe sur les services publics, du coût du capital et des pertes électriques. L'analyse  
31 économique a été réalisée sur une période de 44 ans d'après les hypothèses suivantes :

- 32 • taux d'actualisation de long terme du Transporteur de 5,281 % ;
- 33 • taux d'inflation générale de 2,0 % ;

- 1       • taux de taxe sur les services publics de 0,55 %.

2 Les valeurs résiduelles correspondent à la valeur actuelle des flux d'investissement pour la  
3 portion comprise entre la fin de la durée visée par l'analyse et la fin de la durée de vie  
4 spécifique de chaque flux d'investissement. La durée d'un flux d'investissement est fonction  
5 des catégories d'équipement établies par le Transporteur.

6 Par ailleurs, comme demandé par la Régie<sup>3</sup>, le Transporteur a intégré les informations  
7 relatives à l'évaluation de la valeur des pertes électriques, soit leur niveau en puissance et en  
8 énergie, ainsi que les prix de référence utilisés, dans son analyse économique. Il confirme  
9 également que l'analyse économique réalisée dans le présent dossier ne tient compte des  
10 pertes électriques différentielles qu'à partir de la mise en service. Le détail de l'analyse  
11 économique et des paramètres utilisés sont présentés à l'annexe 5.

12 Le tableau 5 présente le sommaire de la comparaison économique des solutions décrites  
13 précédemment. Les coûts sont exprimés en milliers de dollars actualisés de l'année 2019.

**Tableau 5**  
**Comparaison économique des solutions (k\$ actualisés 2019)**

	<b>Solution 1</b> Accroître la capacité de l'architecture actuelle à 120 kV	<b>Solution 2</b> Construction d'un nouveau poste satellite à 315-25 kV	<b>Solution 3</b> Construction d'un nouveau poste source à 315-120 kV
• Investissements	114 701	110 068	136 133
• Valeurs résiduelles	(9 840)	(8 992)	(7 580)
• Taxes	7 812	7 585	9 001
• Pertes électriques	20 779	11 114	-
<b>Coûts globaux actualisés</b>	<b>133 453</b>	<b>119 776</b>	<b>137 553</b>

Note : Les totaux ont été calculés à partir de données non arrondies.

14 Les résultats de l'analyse économique réalisée par le Transporteur démontrent que les coûts  
15 globaux actualisés de la solution 2 sont les plus bas.

<sup>3</sup> Décision D-2012-152, paragraphe 64 et décision D-2012-160, paragraphes 42 et 43.

## 5 Coûts associés au Projet

### 5.1 Sommaire des coûts

- 1 Le Transporteur rappelle que le coût total des divers travaux associés au Projet s'élève
- 2 à 131,1 M\$. Cette somme inclut un montant de 0,7 M\$ pour l'installation d'équipement de
- 3 télécommunication.
- 4 Le tableau 6 présente une ventilation des coûts pour les phases avant-projet et projet.

**Tableau 6**  
**Coûts des travaux avant-projet et projet**  
**(en milliers de dollars de réalisation)**

		<b>Total lignes, poste et télécommunications</b>
<b>Coûts de l'avant-projet</b>		
<b>Sous-total</b>		<b>2 176,2</b>
<b>Coûts du projet</b>		
Ingénierie, approvisionnement et construction		<b>105 425,4</b>
Client		<b>10 057,2</b>
Frais financiers		<b>13 429,9</b>
<b>Sous-total</b>		<b>128 912,5</b>
<b>TOTAL</b>		<b>131 088,7</b>

- 5 Les coûts détaillés sont présentés à la pièce HQT-1, Document 2, déposée sous pli
- 6 confidentiel. La pièce HQT-1, Document 2.1 constitue la version caviardée de cette pièce.
- 7 Les coûts annuels sont présentés à la pièce HQT-1, Document 2, Annexe 1, également
- 8 déposée sous pli confidentiel.
- 9 Les taux d'inflation spécifiques aux équipements visés par le Projet sont présentés au
- 10 tableau 7.

**Tableau 7**  
**Taux d'inflation spécifiques**

<b>Produit</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
Lignes	2,0 %	2,0 %	2,0 %	2,0 %
Postes	2,0 %	2,5 %	2,3 %	2,0 %
Télécommunications	2,0 %	2,0 %	2,0 %	2,0 %

- 11 Chaque rubrique de coût de projet est indexée suivant le taux d'inflation applicable de l'année
- 12 de sa réalisation. Les taux d'inflation utilisés pour l'établissement du coût du Projet

1 proviennent des prévisions d'Hydro-Québec Innovation, Équipement et services partagés  
2 (« HQIÉSP ») en date du 7 juin 2018.

3 La variation des taux d'inflation est liée aux prévisions de l'évolution de la valeur des indices  
4 composant ces taux d'inflation. Les taux d'inflation sont établis d'après des modèles types des  
5 projets de postes, lignes et télécommunications du Transporteur. Dans chaque modèle, une  
6 liste des principales composantes est établie et un poids exprimé en pourcentage leur est  
7 attribué. Pour chaque composante, un indice a été appliqué. Les modèles sont mis à jour  
8 périodiquement en fonction de l'évolution des prix reliés aux éléments des projets. Les taux  
9 d'inflation produits à partir de ces modèles sont mis à jour annuellement.

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

- 11 • Coût de main-d'œuvre :
  - 12 ◦ ingénierie interne et externe ;
  - 13 ◦ gestion de projet et de chantier.
- 14 • Coûts reliés à la construction :
  - 15 ◦ main-d'œuvre de construction ;
  - 16 ◦ équipement et matériaux de construction.
- 17 • Approvisionnement :
  - 18 ◦ transformateurs et inductances ;
  - 19 ◦ appareillage de sectionnement et de mesure ;
  - 20 ◦ armoires de branchement, charpentes, supports, câbles, jeux de barres, etc.

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

- 22 • Coût de main-d'œuvre :
  - 23 ◦ ingénierie interne et externe ;
  - 24 ◦ gestion de projet et de chantier.
- 25 • Coûts reliés à la construction :
  - 26 ◦ main-d'œuvre de construction ;
  - 27 ◦ équipement et matériaux de construction.
- 28 • Approvisionnement :
  - 29 ◦ canalisations et câbles souterrains ;
  - 30 ◦ des conduits et accessoires ;

1           ◦ des câbles d'extrémité et accessoires.

2 Le Transporteur souligne que c'est à la division HQIÉSP que revient la responsabilité de  
3 mener à bien, sans marge bénéficiaire, les projets de construction de lignes et de postes du  
4 réseau de transport. HQIÉSP s'assure de la réalisation de l'ingénierie de détail et de la  
5 production des plans et devis. L'approvisionnement est généralement réalisé par le biais  
6 d'appels d'offres et de soumissions. Par la suite, les travaux de construction sont réalisés  
7 sous la responsabilité de HQIÉSP par des entrepreneurs externes retenus conformément aux  
8 directives corporatives d'acquisition de biens meubles et de services. Le respect des  
9 directives en place en cette matière garantit à HQIÉSP une gestion efficace, équitable et  
10 transparente de ses relations avec l'ensemble de ses fournisseurs au bénéfice des clients  
11 du Transporteur.

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

## **5.2 Autres aspects**

### **17 Coûts associés aux différentes catégories d'investissement**

18 Les coûts de la catégorie d'investissement Croissance des besoins de la clientèle, de l'ordre  
19 de 125,0 M\$, soit 95,4 % du coût total du Projet, permettent la construction du nouveau poste  
20 315-25 kV des Irlandais, le raccordement de deux lignes souterraines ainsi que les deux  
21 lignes souterraines. Les coûts de la catégorie Maintien et amélioration de la qualité du service,  
22 de l'ordre de 6,1 M\$, soit 4,6 % du coût total du Projet permettent la construction d'un quartier  
23 général.

### **24 Suivi des coûts du Projet**

25 Le Transporteur soutient que les coûts du Projet sont nécessaires à sa réalisation et qu'ils  
26 sont raisonnables. Par ailleurs, dans un souci constant de contrôler les coûts liés à la  
27 réalisation de ses projets d'investissement, le Transporteur assurera un suivi étroit des coûts  
28 du Projet. Enfin, suivant la pratique établie depuis la réglementation des activités du  
29 Transporteur, ce dernier fera état de leur évolution lors du dépôt de son rapport annuel à la  
30 Régie, si celle-ci le requiert. Selon les indications de la Régie, le Transporteur présentera :

- 31           • le suivi des coûts réels du Projet, sous la même forme et le même niveau de détail  
32           que ceux du tableau 6,

- 1       • le suivi des coûts réels du Projet, sous pli confidentiel jusqu'à l'expiration d'un délai  
2       d'un an de la mise en service finale du Projet<sup>4</sup>, selon le niveau de détail des coûts  
3       présentés au tableau 1 - *Coûts des travaux avant-projet et projet par élément* de la  
4       pièce HQT-1, Document 2.

5       Dans les deux cas, il présentera également un suivi de l'échéancier du Projet et fournira, le  
6       cas échéant, l'explication des écarts majeurs entre les coûts projetés et réels et  
7       des échéances.

## **6 Impact tarifaire**

8       Le Projet visé par la présente demande s'inscrit dans les catégories d'investissement  
9       Croissance des besoins de la clientèle et Maintien et amélioration de la qualité du service. La  
10      mise en service est prévue pour le mois de juillet 2023.

11      Les coûts attribués à la catégorie d'investissement Maintien et amélioration de la qualité du  
12      service sont de l'ordre de 6,1 M\$. Les travaux liés à cette catégorie permettent de maintenir  
13      le bon fonctionnement du réseau et d'assurer le transport d'électricité de façon sécuritaire et  
14      fiable au bénéfice de tous les clients du réseau de transport. La Régie a indiqué<sup>5</sup>, qu'il est  
15      équitable que tous les clients contribuent au paiement de ces travaux.

16      Les coûts attribués à la catégorie d'investissement Croissance des besoins de la  
17      clientèle sont de l'ordre de 125,0 M\$, donnant lieu à une contribution du Distributeur qui sera  
18      requis conformément à l'appendice J des *Tarifs et conditions des services de transport*  
19      *d'Hydro-Québec* (« *Tarifs et conditions* »). Le montant de cette contribution sera déterminé à  
20      la date de mise en service du Projet, prévue pour 2023, en fonction des dispositions des *Tarifs*  
21      *et conditions* alors applicables. La croissance des charges considérée aux fins de calcul du  
22      montant maximal du Transporteur est estimée à 42,5 MW sur 20 ans. En tenant compte de  
23      l'allocation maximale de 634 \$/kW, le montant maximal est d'environ 27 M\$. À la suite de la  
24      mise en service du Projet, le calcul sera mis à jour afin de déterminer si une contribution est  
25      applicable, conformément aux modalités des *Tarifs et conditions*, appendice J, section C<sup>6</sup>,  
26      quant aux ajouts pour répondre aux besoins de croissance de la charge locale.

27      L'impact sur les revenus requis à la suite de la mise en service du Projet tient compte des  
28      coûts de celui-ci, soit les coûts associés à l'amortissement, au financement, à la taxe sur les  
29      services publics et aux frais d'entretien et d'exploitation.

---

<sup>4</sup> Décisions D-2016-086, paragraphe 105 et D-2016-091, paragraphe 75.

<sup>5</sup> D-2002-95, page 297.

<sup>6</sup> Cette référence vise les *Tarifs et conditions* en vigueur. Le Transporteur mentionne qu'en ce qui a trait aux ajouts requis pour la croissance de la charge locale, des modifications pourraient être apportées au texte des *Tarifs et conditions*, dans le cadre de la demande du Transporteur relative à la politique d'ajouts au réseau de transport (dossier R-3888-2014 – Phase 2, que la Régie a suspendu *sine die* par la décision D-2016-055).

1 Les résultats sont présentés sur une période de 20 ans et une période de 40 ans,  
2 conformément à la décision D-2003-68 de la Régie. Cependant, les résultats pour la période  
3 de 40 ans sont plus comparables à la durée de vie utile moyenne des immobilisations visées  
4 par le Projet.

5 L'impact annuel moyen du Projet sur les revenus requis est de 2,9 M\$ sur une période  
6 de 20 ans et de 2,1 M\$ sur une période de 40 ans, ce qui représente un faible impact à la  
7 marge de 0,1 %, tant sur une période de 20 ans que sur 40 ans, par rapport aux revenus  
8 requis approuvés par la Régie pour l'année 2019.

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

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

14 L'impact tarifaire du Projet sur les revenus requis et l'analyse de sensibilité figurent à  
15 l'annexe 6.

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

16 Le Transporteur rappelle que le Projet vise à répondre à la croissance des besoins de la  
17 charge locale à court terme en réglant le problème de dépassement de capacité de lignes  
18 prévu aux postes Adélar-Godbout et Central-2 tout en ayant des répercussions positives sur  
19 la fiabilité du réseau de transport et la continuité de service aux clients.

20 Le Projet constitue la meilleure solution technique et la plus économique pour maintenir la  
21 fiabilité et la performance du réseau de transport, tout en respectant les critères de  
22 conception, et ce en vue d'assurer la qualité d'alimentation de l'ensemble de la clientèle.

23 Le tableau 8 présente les prévisions de charge des postes Central-2, Adélar-Godbout et  
24 Guy, en y incluant l'impact de la solution retenue.



**Tableau 8**  
**Prévisions de charge de la zone visée, incluant le poste des Irlandais**  
**(MVA)**

Poste	CLT (MVA)	Charge en pointe hivernale (MVA)														
		2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023	2023-2024	2024-2025	2025-2026	2026-2027	2027-2028	2028-2029	2029-2030	2030-2031	2031-2032	2032-2033	2033-2034
Central-2	185*	117	119	119	119	108	98	94	94	94	94	94	95	95	95	95
Adélar-Gobout	130*	46	63	67	75	84	85	87	88	90	92	93	95	97	98	100
Guy	532	415	432	441	454	460	462	465	467	469	471	473	475	477	479	481
Des Irlandais	190	0	0	0	0	12	23	27	33	37	41	45	50	54	54	54

Sources : Hydro-Québec Distribution, septembre 2019.

\* Comme mentionné à la section 2.2., la somme des charges alimentées par les postes Central-2 et Adélar-Gobout ne doit pas excéder la capacité des lignes à 120 kV les alimentant (225 MVA en hiver et 200 MVA en été).

1 La fiabilité du réseau de transport et la continuité du service dans ce secteur seront  
 2 améliorées car le Projet permet :

- 3 • de faciliter la réalisation des travaux de pérennité des installations de la zone visée et  
 4 de les optimiser ;
- 5 • de poursuivre la conversion du réseau à 315 kV du centre-ville ;
- 6 • d'ajouter un poste satellite pour alimenter toute augmentation de la charge au-delà  
 7 de la prévision de charge planifiée.

8 Le Projet du Transporteur aura donc un impact positif tant sur la fiabilité du réseau de  
 9 transport que sur sa capacité à répondre à la croissance de la demande du secteur, le tout  
 10 dans le respect des critères de conception du réseau de transport.

## 8 Conclusion

11 Le Transporteur soumet respectueusement le présent dossier à la Régie pour autorisation.  
 12 Ce dossier englobe toutes les informations pertinentes à l'évaluation du Projet. En effet, tel  
 13 qu'il appert du tableau 1, la preuve contenue dans le présent dossier traite spécifiquement de  
 14 chacun des renseignements devant accompagner une demande d'autorisation introduite en  
 15 vertu du premier paragraphe du premier alinéa de l'article 73 de la *Loi sur la Régie de l'énergie*  
 16 et du *Règlement*.

17 De plus, le Transporteur démontre que le Projet est conçu et qu'il sera réalisé selon les  
 18 pratiques usuelles adoptées par Hydro-Québec. Il réitère que la solution mise de l'avant est  
 19 nécessaire pour renforcer le réseau régional de transport et qu'elle respecte les critères de  
 20 conception appliqués par le Transporteur.

21 Ainsi, les investissements découlant de ce Projet seront, une fois réalisés, utiles à  
 22 l'exploitation fiable du réseau de transport.