

**Réponses du Transporteur
à la demande de renseignements numéro 1
de la Régie de l'énergie
(« Régie »)**

1 **DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS No 1 DE LA RÉGIE DE L'ÉNERGIE (LA RÉGIE)**
2 **À HYDRO-QUÉBEC DANS SES ACTIVITÉS DE TRANSPORT,**
3 **RELATIVE AU POSTE SAINT-PATRICK**

- 4 **1. Références :** (i) Pièce B-0004, p. 9 et 10;
5 (ii) Pièce B-0004, p. 11;
6 (iii) Pièce B-0006, p. 21.

7 **Préambule :**

- 8 (i) Il est mentionné :

9 « *Le poste Atwater [...] comprend une section à 315-120 kV, une seconde à 120-25 kV et une*
10 *troisième à 120-12 kV. [...] Il est constitué de sept transformateurs de puissance, soit trois à 120-*
11 *25/12 kV exploités à 12 kV et quatre à 120-25 kV.* » [nous soulignons]

- 12 (ii) Il est mentionné :

13 « *Les projets du Transporteur et du Distributeur ont comme objectif de répondre aux enjeux*
14 *reliés à la pérennité du poste Atwater et du réseau de distribution à 12 kV.*
15 *[...]*
16 *La construction d'un nouveau poste et la conversion des charges de 12 kV à 25 kV permettront*
17 *d'éliminer les sections à 120-12 kV du poste Atwater, puis la section extérieure à 120-25 kV, et à*
18 *long terme, le besoin d'effectuer les travaux en pérennité au poste Hadley à 120-12 kV, évitant*
19 *ainsi les investissements nécessaires pour assurer la pérennité de ces installations.* » [nous
20 soulignons]

- 21 (iii) Il est mentionné :

22 « *Le Transporteur considère tout d'abord les besoins en maintien des actifs pour estimer les*
23 *coûts en maintien des actifs, qui correspondent dans le cadre du présent projet à la valeur de*
24 *remplacement de la section à 120-12 kV pour le maintien du service existants, selon les dernières*
25 *normes en vigueur. En effet, la Stratégie de gestion de la pérennité des actifs identifie un nombre*
26 *suffisamment important d'équipements pour considérer le remplacement complet de cette*
27 *section.*

28 *Les coûts en maintien des actifs sont basés sur les coûts de construction d'un nouveau poste à*
29 *120-25 kV équipé de six transformateurs de puissance. Ces coûts sont évalués à 99 M\$. Les coûts*
30 *en croissance des besoins de la clientèle sont évalués par différence, en déduisant du coût total*
31 *du projet les coûts en maintien des actifs.* » [nous soulignons]

1 **Demande :**

2 **1.1** Selon la référence (iii), les besoins en maintien des actifs considérés par le Transporteur pour
3 estimer les coûts en maintien des actifs dans le cadre du présent Projet correspondent à la valeur
4 de remplacement de la section à 120-12 kV.

5 **1.1.1** Veuillez justifier et expliquer de manière détaillée, en tenant compte notamment des
6 informations mentionnées aux références (i) et (ii), le choix d'un nouveau poste à 120-25 kV
7 équipé de six transformateurs comme base de référence pour établir les coûts en maintien des
8 actifs du Projet, selon la référence (iii).

9 **R1.1.1**

10 **Les besoins en pérennité visent les équipements de la section à**
11 **120-12 kV et de la section extérieure à 120-25 kV du poste Atwater, ainsi**
12 **que ceux de la section à 120-12 kV du poste Hadley. La Stratégie de**
13 **gestion de la pérennité des actifs du Transporteur a identifié un nombre**
14 **suffisamment important d'équipements pour que le remplacement**
15 **complet de ces trois sections soit considéré. La valeur de remplacement**
16 **de ces sections, permettant le maintien du service existant selon les**
17 **dernières normes en vigueur, est attribuée à la catégorie maintien**
18 **des actifs.**

19 **Étant donné que le Transporteur ne construit pas de nouveaux postes à**
20 **120-12 kV sur le réseau de l'île de Montréal, il doit considérer comme**
21 **base de référence un nouveau poste à 120-25 kV pour établir les coûts**
22 **en maintien des actifs du Projet. Ce nouveau poste à 120-25 kV est**
23 **équipé de six transformateurs de puissance de 47 MVA afin de**
24 **conserver la même capacité de transformation que celle des sections à**
25 **remplacer : trois transformateurs de puissance de 47 MVA à 120-12 kV**
26 **et deux de 47 MVA à 120-25 kV au poste Atwater, ainsi que deux de**
27 **33 MVA à 120-12 kV au poste Hadley.**

28 **1.1.2** Veuillez fournir les caractéristiques du nouveau poste à 120-25 kV et l'ensemble de
29 l'information pertinente permettant de justifier les coûts d'évaluation de 99,0 M\$
30 attribués à ce poste.

31 **R1.1.2**

32 **Le nouveau poste à 120-25 kV sur le site actuel du poste Atwater**
33 **considéré comme base de référence serait équipé comme suit :**

- 34 • **6 transformateurs de puissance de 47 MVA à 120-25 kV ;**
- 35 • **6 barres à 25 kV dans un bâtiment de manœuvre ;**
- 36 • **30 départs à 25 kV dans un bâtiment de manœuvre ;**
- 37 • **6 batteries de condensateurs à 25 kV, composées chacune de**
38 **2 unités de 6 Mvar.**

39

1 Les coûts d'évaluation sont présentés ci-dessous. Le Transporteur souligne
 2 qu'il s'agit de coûts paramétriques qui tiennent compte de l'encombrement
 3 et de l'espace restreint du site actuel du poste Atwater et qui incluent les
 4 coûts de démantèlement du bâtiment abritant la section à 12 kV du
 5 poste Atwater.

Tableau R1.1.2
(M\$)

Avant-projet	1,8
Ingénierie	5,7
Approvisionnement	14,4
Construction	44,9
Gérance	6,6
Provision	11,2
Autres coûts	5,3
Frais financiers	9,1
TOTAL	99,0

6 **2. Références :** (i) Pièce B-0004, p. 10, tableau 2;
 7 (ii) Pièce B-0006, p. 11, tableau 1;
 8 (iii) Pièce B-0006, p. 21.

9 **Préambule :**

- 10 (i) Le tableau présente les prévisions de charge de la zone d'étude.
 11 (ii) La mise en service du poste Saint-Patrick est prévue pour mars 2019, selon le calendrier de
 12 réalisation du Projet.
 13 (iii) Il est mentionné :

14 « *La construction d'un nouveau poste à 315-25 kV permet d'assurer la pérennité des postes*
 15 *Atwater à 120-25/12 kV et Hadley à 120-12 kV tout en répondant à la croissance de la charge,*
 16 *d'où le partage des coûts du Projet du Transporteur entre les catégories d'investissement*
 17 *précitées.*

18 *Le Transporteur considère tout d'abord les besoins en maintien des actifs pour estimer les coûts*
 19 *en maintien des actifs, qui correspondent dans le cadre du présent projet à la valeur de*
 20 *remplacement de la section à 120-12 kV pour le maintien du service existants, selon les dernières*
 21 *normes en vigueur. En effet, la Stratégie de gestion de la pérennité des actifs identifie un nombre*
 22 *suffisamment important d'équipements pour considérer le remplacement complet de cette*
 23 *section.* » [nous soulignons]

Demandes :

1 **2.1** Les prévisions de charge présentées à la référence (i) montrent un accroissement important de
2 la charge au poste Atwater 120-25 kV entre la pointe historique 2013-14 et la pointe prévue
3 2014-15, faisant en sorte que la CLT de ce poste sera dépassée à la pointe 2026-27. Une
4 diminution de la charge est observée au même moment au poste Atwater 120-12 kV, mais son
5 importance n'est pas suffisante pour justifier la totalité de l'accroissement de charge sur la
6 section à 120-25 kV à la pointe 2014-15. Veuillez expliquer l'accroissement important de la
7 charge desservie par le poste Atwater 120-25 kV entre les pointes 2013-14 et 2014-15.

8 **R2.1**

9 **L'accroissement de la charge (22 MW) desservie par le poste Atwater 120-25 kV**
10 **entre les pointes 2013-14 et 2014-15 s'explique, d'une part, par la conversion**
11 **de 12 à 25 kV de l'usine Atwater¹ de la Ville de Montréal, soit un transfert de**
12 **charge de 13 MW, et, d'autre part, par l'ajout de charge pour cette usine (5 MW)**
13 **et pour le nouveau Centre universitaire de santé McGill (4 MW).**

14 **2.2** Selon la référence (iii), la Stratégie de gestion de la pérennité des actifs identifie un nombre
15 suffisamment important d'équipements pour considérer le remplacement complet de la section à
16 120-12 kV. Dans la mesure où le tableau des prévisions de charge de la référence (i) ne montre
17 aucune problématique à l'égard des CLT des postes de la zone d'étude, veuillez justifier le choix
18 de mars 2019, selon la référence (ii), pour la date de mise en service du poste Saint-Patrick.

19 **R2.2**

20 **Les investissements visent tout d'abord à assurer la pérennité du poste**
21 **Atwater tout en répondant à la croissance de la charge à long terme dans le**
22 **secteur desservi par ce poste.**

23 **Le Transporteur rappelle que le poste Atwater dessert environ 37 000 clients,**
24 **dont l'usine Atwater, le nouveau Centre universitaire de santé McGill ainsi que**
25 **la station de métro Lionel-Groulx, clients pour lesquels il est important**
26 **d'assurer la fiabilité du réseau de transport et la continuité de service.**

27 **Pour ces raisons, il est nécessaire de construire le nouveau poste**
28 **Saint-Patrick le plus tôt possible. La mise en service prévue en mars 2019 tient**
29 **compte de la décontamination prévue du terrain par le propriétaire actuel et du**
30 **délai requis pour réaliser les travaux de construction reliés au poste et aux**
31 **tronçons de ligne à 315 kV.**

¹ Désignée comme l'« usine de filtration Atwater » à la pièce HQTD-1, Document 1, page 10, ligne 2.

3. **Références :** (i) Pièce B-0004, p. 11;
1 (ii) Pièce B-0006, p. 23.

2 **Préambule :**

3 (i) Il est mentionné :

4 « *Les projets du Transporteur et du Distributeur ont comme objectif de répondre aux enjeux*
5 *reliés à la pérennité du poste Atwater et du réseau de distribution à 12 kV.* »

6 (ii) Il est mentionné :

7 « *Le Transporteur rappelle que l'objectif principal de son projet concerne la pérennité de ses*
8 *installations, notamment les postes Atwater et Hadley.* »

9 **Demande :**

10 **3.1** Les références (i) et (ii) réfèrent aux objectifs visés par l'implantation du nouveau poste
11 Saint-Patrick. Veuillez expliquer pourquoi le poste Hadley est désigné à la référence (ii) et ne
12 l'est pas à la référence (i).

13 **R3.1**

14 **La référence (i) décrit l'objectif premier et commun du Transporteur et du**
15 **Distributeur qui est de répondre aux enjeux reliés à la pérennité du poste**
16 **Atwater et du réseau de distribution à 12 kV.**

17 **Sans restreindre l'objectif commun du Transporteur et du Distributeur, la**
18 **référence (ii) présente plus précisément l'objectif du Transporteur qui, dans le**
19 **cadre de la planification intégrée, inclut aussi les besoins de pérennité au**
20 **poste Hadley à 120-12 kV.**

21 **4. Références :** (i) Pièce B-0004, p. 14 et 15;
22 (ii) Pièce B-0006, p. 9 et 10.

23 **Préambule :**

24 (i) Dans sa description des solutions envisagées, le Transporteur mentionne ce qui suit à l'égard
25 de la solution 3 :

26 « **5.1.3 Solution 3 – Construction d'un poste à 120-25 kV (site Atwater)**

27 *La solution 3 consiste à construire, sur le site actuel, une nouvelle section à 120-25 kV,*
28 *constituée de six transformateurs de puissance de 47 MVA, tout en tenant compte de la section*
29 *intérieure actuelle à 120-25 kV équipée de deux transformateurs de 47 MVA.*

30
31 *La construction d'une nouvelle section à six transformateurs dont la CLT serait de 310 MVA,*
32 *jointe à la section intérieure actuelle à 120-25 kV équipée de deux transformateurs, porterait la*
33 *CLT totale et ultime de l'ensemble de ce nouveau poste Atwater à 374 MVA (310 MVA + 64*

1 MVA). Cette solution à 120 kV offrirait une faible marge de manoeuvre de 30 MVA considérant
2 la charge totale de 344 MVA [...]

3
4 L'implantation d'une nouvelle section à 120-25 kV sur le site actuel s'échelonnerait entre 2018 et
5 2026, puisque la majorité des transformateurs actuels, soit les trois transformateurs de puissance
6 à 120-25/12 kV et les deux transformateurs de la section extérieure actuelle à 120-25 kV,
7 seraient réutilisés. [...] » [nous soulignons]

8 (ii) Dans la justification du Projet en fonction des objectifs, le Transporteur mentionne :

9 « **Maintien des actifs**

10 La section à 120-12 kV du poste Atwater a été mise en service en 1957. La majorité de ses
11 équipements a atteint ou est près d'atteindre la fin de leur durée d'utilité. Ainsi, tous les
12 disjoncteurs à 12 kV dont la durée d'utilité est d'environ 30 ans, ont plus de 50 ans. La majorité
13 des sectionneurs à 12 kV dont la durée d'utilité est d'environ 40 ans ont aussi plus de 50 ans. En
14 outre, le bâtiment de manoeuvre abritant les équipements à 12 kV est préoccupant dû à la
15 présence des fissures à la fondation, au plancher du sous-sol et du rez-de-chaussée.

16 La section extérieure à 120-25 kV a été mise en service en 1983. Cette section est sensible aux
17 brouillards salés des autoroutes 15-20 entraînant par conséquent la présence importante de
18 rouille sur les disjoncteurs à 25 kV. De plus, les portiques de bois et un des transformateurs de
19 puissance à 120-25 kV atteindront la fin de leur durée d'utilité d'ici 2020. Finalement l'ensemble
20 des équipements d'automatismes et de protection du poste Atwater sont d'origine et devront être
21 remplacés.

22 Par ailleurs, la section à 120-12 kV du poste Hadley a été mise en service en 1955. Tous les
23 transformateurs à 120-12 kV ont dépassé leur durée d'utilité qui est d'environ 40 ans. La
24 majorité des disjoncteurs à 12 kV, dont la durée d'utilité est d'environ 30 ans, ont plus de 50 ans.
25 De plus, la ligne à 120 kV (Aqueduc - Hadley) atteindra sa durée d'utilité vers 2027. » [nous
26 soulignons]

27 **Demands :**

28 **4.1** À la référence (i), dans le cadre de la solution 3 envisagée, le Transporteur fixe la CLT totale
29 d'un nouveau poste à 120-25 kV à 374 MVA, en additionnant la CLT d'une nouvelle section à
30 120-25 kV à six transformateurs (CLT de 310 MVA) à celle de la section intérieure actuelle
31 équipée de deux transformateurs (CLT de 64 MVA). Veuillez expliquer pourquoi le Transporteur
32 ne considère pas, pour calculer la CLT du poste, l'ensemble des huit transformateurs comme un
33 tout, ce qui permettrait d'atteindre une CLT supérieure et de dégager ainsi une marge de
34 manoeuvre supérieure à 30 MVA par rapport à la charge totale prévue de 344 MVA.

35 **R4.1**

36 **Le Transporteur précise que la section intérieure à 120-25 kV serait**
37 **électriquement et physiquement indépendante de la nouvelle section à**
38 **120-25 kV à six transformateurs. En effet, en cas de perte d'un transformateur**
39 **dans la section intérieure, la nouvelle section à six transformateurs ne peut**
40 **repandre la charge perdue de cette section intérieure. De la même façon, en**

1 **cas de perte d'un transformateur de la nouvelle section à six transformateurs,**
2 **la section intérieure ne peut reprendre la charge perdue de cette nouvelle**
3 **section.**

4 **Compte tenu de l'indépendance de ces sections, les capacités de**
5 **transformation ne peuvent être combinées et elles doivent être calculées tel**
6 **que cela a été présenté à la référence (i).**

7 **4.2** La durée d'utilité d'un transformateur est établie à 40 ans, tel que souligné à la référence (ii).
8 Selon cette même référence, un transformateur de puissance à 120-25 kV du poste Atwater aura
9 atteint la fin de sa vie utile d'ici 2020, alors que la section extérieure du poste dans laquelle il est
10 installé a été mise en service il y a moins de 40 ans.

11
12 **4.2.1** Veuillez confirmer qu'un transformateur de puissance à 120-25 kV installé dans la section à
13 120-25 kV extérieure du poste Atwater, mise en service en 1983, a bien atteint sa durée d'utilité.

14 **R4.2.1**

15 **Le Transporteur confirme que le transformateur de puissance à**
16 **120-25 kV a été mis en service en 1983. Il est donc en service depuis**
17 **32 ans. En 2020, ce transformateur aura été en service 37 ans et sera**
18 **près d'atteindre la fin de sa durée d'utilité.**

19 **De plus, le Transporteur rappelle que la section extérieure à 120-25 kV**
20 **est sensible aux brouillards salés des autoroutes 15 et 20 à proximité,**
21 **ce qui influence négativement la durée d'utilité des équipements**
22 **exposés.**

23 **4.2.2** Selon la référence (i), ce transformateur à 120-25 kV est réutilisé dans le cadre de la
24 solution 3 envisagée à long terme par le Transporteur. Veuillez expliquer que, selon la référence
25 (ii), ce transformateur serve aussi à justifier la vétusté des installations du poste Atwater et le
26 besoin de réaliser le Projet.

27 **R4.2.2**

28 **Dans le cadre de la solution 3 envisagée à long terme, le Transporteur a**
29 **prévu de remplacer le transformateur à 120-25 kV avant de le réutiliser.**

30 **4.3** À la référence (ii), dans la description des équipements soulevant une problématique au
31 niveau du maintien des actifs, le Transporteur fait mention que les transformateurs à 120-12 kV
32 du poste Hadley ont dépassé leur durée d'utilité. Les trois transformateurs à 120-25/12 kV du
33 poste Atwater, exploités à 12 kV, ne font l'objet d'aucune mention. Veuillez préciser l'âge de
34 chacun de ces trois transformateurs à 120-25/12 kV du poste Atwater et l'année à laquelle ils
35 atteindront leur durée d'utilité.

36
37 **R4.3**

38 **Deux des trois transformateurs à 120-25/12 kV du poste Atwater sont âgés de**
39 **25 ans et atteindront la fin de leur durée d'utilité en 2030. Le troisième**

1 **transformateur à 120-25/12 kV du poste Atwater est âgé de 36 ans et atteindra**
2 **la fin de sa durée d'utilité en 2019.**

3 **Le Transporteur précise qu'au poste Atwater, l'état de vétusté des disjoncteurs**
4 **et des sectionneurs à 12 kV, en plus du bâtiment de manœuvre abritant ces**
5 **équipements qui présente plusieurs fissures, fait en sorte qu'il est nécessaire**
6 **de remplacer la section à 120-12 kV. Par conséquent, il est aussi nécessaire de**
7 **remplacer les transformateurs qui s'y trouvent.**