

**Demande relative à l'ajout de transformateurs
à 120-25 kV au poste de Sainte-Rosalie
et au démantèlement du réseau à 49 kV**

Table des matières

1	Introduction	5
2	Contexte de la demande et description des installations	7
3	Objectifs	11
4	Description et justification du Projet en relation avec les objectifs	11
4.1	Description du Projet	11
4.2	Description des travaux du Projet	11
4.2.1	Réaménagement des lignes au poste de Sainte-Rosalie	11
4.2.2	Ajout de deux transformateurs à 120-25 kV	12
4.2.3	Ajout d'une section à 25 kV	12
4.2.4	Démantèlement du réseau à 49 kV	12
4.2.5	Travaux connexes	12
4.3	Justification du Projet en fonction des objectifs	16
5	Solutions envisagées	17
6	Coûts associés au Projet	18
6.1	Sommaire des coûts	18
6.2	Coûts associés aux différentes catégories d'investissement	21
6.3	Suivi des coûts du Projet	21
7	Impact tarifaire	22
8	Impact sur la fiabilité et sur la qualité de prestation du service de transport d'électricité	23
9	Conclusion	23

Liste des tableaux

Tableau 1	Concordance entre les sections de la demande et le <i>Règlement</i>	6
Tableau 2	Calendrier de réalisation	15
Tableau 3	Coûts des travaux avant-projet et projet (en milliers de dollars de réalisation).....	18
Tableau 4	Taux d'inflation spécifiques	19

Liste des figures

Figure 1	Emplacement géographique des postes.....	10
Figure 2	Schéma du réseau de transport du Projet	13
Figure 3	Réaménagement au poste de Sainte-Rosalie	14

Liste des annexes

Annexe 1	Schéma unifilaire relatif au Projet (pièce déposée sous pli confidentiel)
Annexe 2	Liste des principales normes techniques appliquées au Projet
Annexe 3	Taux d'inflation spécifiques ventilés par composantes (pièce déposée sous pli confidentiel)
Annexe 4	Impact tarifaire

1 Introduction

1 Par la présente demande, Hydro-Québec dans ses activités de transport d'électricité
2 (le « Transporteur ») vise à obtenir l'autorisation de la Régie de l'énergie (la « Régie »)
3 afin d'ajouter deux transformateurs de puissance à 120-25 kV, ainsi qu'une section à 25 kV
4 au poste de Sainte-Rosalie, pour démanteler une partie du réseau à 49 kV et réaliser des
5 travaux connexes (le « Projet »).

6 Le Projet, dont le coût total s'élève à 82,8 M\$, s'inscrit dans la catégorie d'investissement
7 « Maintien des actifs ». Il vise à assurer la pérennité de certains équipements au poste de
8 Sainte-Rosalie ainsi qu'à éviter d'importants travaux en pérennité requis par plusieurs postes
9 et lignes à 49 kV. La mise en service du Projet est prévue en juillet 2027. Par ailleurs, le
10 démantèlement s'échelonne jusqu'en octobre 2029.

11 À cette étape de la demande d'autorisation à la Régie, le Transporteur précise qu'afin de
12 respecter l'échéancier des travaux, certaines activités d'ingénierie indispensables se
13 poursuivent, notamment pour la sécurisation de l'approvisionnement de certain matériel
14 nécessaire à la réalisation du Projet.

15 Le Tableau 1 indique la concordance entre les pièces de la demande du Transporteur
16 présentée conformément à l'article 73 de la *Loi sur la Régie de l'énergie* (la « Loi »),
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 ^o	Les objectifs visés par le projet	HQT-1, Document 1	3
2	1	2 ^o	La description du projet	HQT-1, Document 1	4
2	1	3 ^o	La justification du projet en relation avec les objectifs visés	HQT-1, Document 1	4
2	1	4 ^o	Les coûts associés au projet	HQT-1, Document 1 HQT-1, Document 2 HQT-1, Document 2.1	6
2	1	5 ^o	L'étude de faisabilité économique du projet	s. o.	s. o.
2	1	6 ^o	La liste des autorisations exigées en vertu d'autres lois	s. o.	s. o.
2	1	7 ^o	L'impact sur les tarifs incluant une analyse de sensibilité	HQT-1, Document 1	7 et annexe 4
2	1	8 ^o	L'impact sur la fiabilité du réseau et sur la qualité de service	HQT-1, Document 1	8
2	1	9 ^o	Le cas échéant, les autres solutions envisagées	HQT-1, Document 1	5
3	1	1 ^o	La liste des principales normes techniques	HQT-1, Document 1	Annexe 2
3	1	3 ^o	Le cas échéant, les engagements contractuels et leurs contributions financières	s. o.	s. o.

2 Contexte de la demande et description des installations

1 Poste de Sainte-Rosalie

2 Le poste de Sainte-Rosalie comporte trois sections distinctes.

3 La première section à 120-49 kV comprend un transformateur de 47 MVA (T1), un de 50 MVA
4 (T2) ainsi que trois départs de lignes à 49 kV. Elle constitue la source de la section du poste
5 de Sainte-Rosalie à 49-25 kV, ainsi que des postes de Sainte-Hélène à 49-25 kV et Maska à
6 49-25 kV. Elle est alimentée par la ligne 1421 provenant du poste Heriot à 230-120 kV.
7 Plusieurs équipements doivent y être remplacés, car ils ont atteint leur durée de vie,
8 notamment le transformateur T1 fabriqué en 1976 et mis en service en 1981,
9 son transformateur de mise à la terre, ainsi que de nombreux appareils mis en service entre
10 1964 et 1970 (sectionneurs, transformateurs de tension, disjoncteurs à 49 kV). Également,
11 les systèmes d'automatismes de régulation de tension et du rétablissement de service sont
12 vétustes et doivent être remplacés, de même que la toiture en mauvais état du bâtiment
13 de commande.

14 La seconde section du poste de Sainte-Rosalie est un poste satellite à 49-25 kV composé de
15 trois transformateurs monophasés d'une puissance totale de 28,88 MVA. Comme cette
16 section occupe la même enceinte que la section à 120-49 kV, la ligne 509 qui les relie ne fait
17 que quelques dizaines de mètres de longueur. Elle alimente, par deux lignes à 25 kV, un peu
18 plus de 3 000 clients situés à l'est de la ville de Saint-Hyacinthe, ainsi que dans la ville de
19 Saint-Dominique. Six sectionneurs unipolaires installés entre 1968 et 1992 doivent y être
20 remplacés.

21 Alimentée par les lignes 1180 et 1181 provenant des postes de la Montérégie à 735-120 kV
22 et de Saint-Césaire à 230-120-49-25 kV, la troisième section du poste de Sainte-Rosalie est
23 un poste satellite à 120-25 kV comportant deux transformateurs de 47 MVA. Cette section,
24 ajoutée au poste en 1980, alimente par cinq lignes à 25 kV plus de 9 000 clients situés en
25 grande partie dans la ville de Saint-Hyacinthe à l'est de la rivière Yamaska. Dans la partie
26 à 120 kV, le remplacement d'un disjoncteur mis en service en 1981 et d'un sectionneur
27 installé en 1970 est requis. À 25 kV, deux disjoncteurs mis en service en 1981
28 un transformateur de services auxiliaires, ainsi qu'une batterie de condensateurs datant
29 respectivement de 1981 et 1992 doivent être remplacés puisqu'ils sont vétustes.

Poste Casavant à 120-25 kV

1 Situé à l'ouest de la rivière Yamaska, le poste Casavant à 120-25 kV comporte quatre
2 transformateurs de 47 MVA chacun, ce qui le place dans sa configuration ultime. Il alimente
3 près de 23 000 clients.

4 Les postes Casavant et de Sainte-Rosalie se partagent principalement l'alimentation de la
5 ville de Saint-Hyacinthe. Puisque ces deux postes sont relativement proches et qu'ils
6 disposent de plusieurs liens sur le réseau de distribution, il est possible de transférer de la
7 charge de l'un à l'autre.

8 Poste Maska à 49-25 kV

9 Construit en 1957, le poste Maska, originalement à 49-12 kV, a été converti à 49-25 kV
10 vers 1978. Il est alimenté par la ligne 504 à partir du poste de Sainte-Rosalie à 120-49 kV et
11 en relève du poste de Saint-Césaire par la ligne 546. Il est composé de trois transformateurs
12 monophasés totalisant 26,67 MVA. Situé à quelques kilomètres au sud de la ville de
13 Saint-Hyacinthe, le poste Maska alimente par deux lignes à 25 kV près de 3 000 clients de
14 cette dernière en plus de la ville de Saint-Pie.

15 Plusieurs équipements doivent être remplacés, notamment les transformateurs monophasés
16 à 49-25 kV mis en service en 1978, dont les accessoires posent des problèmes récurrents.
17 Le remplacement du bâtiment de commande amovible mis en service en 1992 et des
18 systèmes d'automatismes du poste vétustes est également requis.

19 Poste de Sainte-Hélène à 49-25 kV

20 Construit en 1928, ce poste comportait à l'origine des transformateurs à 49-12 kV. Il a été
21 converti à 49-25 kV vers 1978. Normalement alimenté par la ligne 505 provenant du poste de
22 Sainte-Rosalie à 120-49 kV, le poste de Sainte-Hélène peut être relevé par la ligne 527 à
23 partir du poste de la Chute-Hemmings. Il alimente environ 2 100 clients.

24 Ce poste requiert le remplacement du disjoncteur à 49 kV installé en 1990 et dont les pièces
25 ne sont plus disponibles, ainsi que de ses transformateurs de courant. Il est également requis
26 de remplacer l'ensemble des systèmes d'automatismes dont la durée de vie est atteinte. Cette
27 modification implique le remplacement du bâtiment amovible installé en 1990, ainsi que de la
28 batterie d'accumulateurs et du chargeur. Dans quelques années, il sera requis de remplacer
29 le régulateur de tension à 49 kV mis en service en 1975, les transformateurs monophasés à
30 49-25 kV installés en 1978 et le transformateur de services auxiliaires. Il faudra également
31 remplacer tous les disjoncteurs à 25 kV, qui présentent des enjeux de sécurité, ainsi que les
32 sectionneurs à 25 kV dont plusieurs sont de type unipolaire, ce qui impliquera la
33 reconstruction complète du poste.

1 **Ligne 504 Sainte-Rosalie – Maska à 49 kV**

2 Mise en service en 1958, cette ligne d'environ 8 km constitue l'alimentation principale du poste
3 Maska. D'une capacité de 59 MVA en hiver et de 26 MVA en été, elle est construite sur
4 poteaux de bois, lesquels devront être remplacés d'ici la fin de vie utile de la ligne prévue
5 vers 2048.

6 **Ligne 505 Sainte-Rosalie – Sainte-Hélène à 49 kV**

7 Cette ligne d'environ 20 km assure l'alimentation principale du poste de Sainte-Hélène et
8 possède une capacité de 75 MVA en hiver et 33 MVA en été. Construite en 1953, elle est
9 composée majoritairement de poteaux de bois, incluant cinq portiques de bois,
10 lesquels devront être remplacés d'ici la fin de vie de la ligne prévue vers 2043.

11 **Ligne 509 Sainte-Rosalie 120-49 kV – Sainte-Rosalie 49-25 kV**

12 Cette ligne d'une longueur de 200 mètres alimente la section à 49-25 kV du poste de
13 Sainte-Rosalie à partir de la section à 120-49 kV du même poste. Construite en 1954, elle est
14 composée de trois poteaux de bois dont la reconstruction est prévue vers 2044.

15 **Ligne 527 Chute-Hemmings – Sainte-Hélène – Drummondville à 49 kV**

16 La ligne 527 provient du poste de la Chute-Hemmings et sert de ligne de relève pour le poste
17 de Sainte-Hélène. Elle comporte également une dérivation vers la centrale de Drummondville
18 dont elle intègre la production.

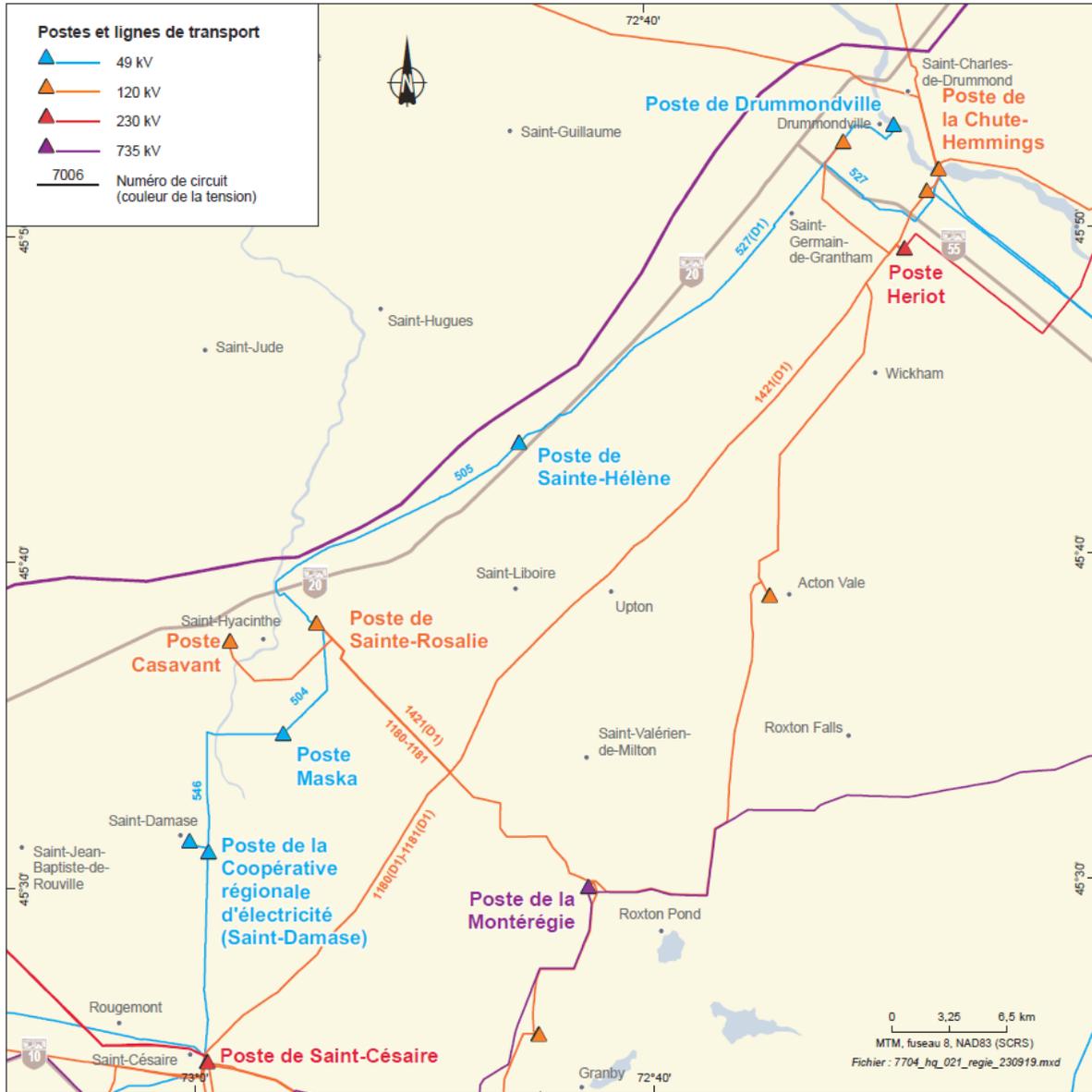
19 D'une longueur totale de 40 km, la ligne 527 est une ligne sur poteaux de bois dont le
20 conducteur a été installé en 1923. Ce conducteur ayant maintenant atteint la fin de sa vie
21 utile, cette ligne aurait à être reconstruite. Elle a une capacité de 51 MVA en hiver et 23 MVA
22 en été.

23 **Ligne 546 Saint-Césaire – Saint-Damase – Maska à 49 kV**

24 Construite en 1950, cette ligne d'environ 24 km provient du poste de Saint-Césaire et
25 constitue l'alimentation de relève pour le poste Maska. Elle comporte également une
26 dérivation vers le poste de Saint-Damase de la Coopérative régionale d'électricité de
27 Saint-Jean-Baptiste de Rouville (la « Coopérative »). La dérivation vers le poste Maska
28 possède une capacité de 59 MVA en hiver et de 26 MVA en été. La ligne 546 comprend une
29 vingtaine de portiques de bois, le reste des structures étant des poteaux de bois. La fin de vie
30 utile de cette ligne est prévue vers 2040.

31 La figure 1 présente l'emplacement géographique des postes et des lignes.

Figure 1
Emplacement géographique des postes



3 Objectifs

1 Le Projet a pour objectif d'assurer la pérennité des installations aux postes de Sainte-Rosalie,
2 de Sainte-Hélène, Maska et des lignes à 49 kV par l'ajout de transformateurs à 120-25 kV et
3 d'une nouvelle section à 25 kV au poste de Sainte-Rosalie, permettant ainsi le
4 démantèlement du réseau à 49 kV.

4 Description et justification du Projet en relation avec les objectifs

4.1 Description du Projet

5 Le Projet consiste à ajouter deux transformateurs de puissance à 120-25 kV et à ajouter une
6 nouvelle section à 25 kV au poste de Sainte-Rosalie. Ces ajouts permettront d'offrir le même
7 service rendu par le réseau à 49 kV.

8 Ensuite, des travaux d'Hydro-Québec dans ses activités de distribution d'électricité (le
9 « Distributeur ») permettront de transférer la charge du réseau à 49-25 kV sur le réseau à
10 120-25 kV.

11 Enfin, les sections à 120-49 kV et à 49-25 kV au poste de Sainte-Rosalie, les postes de
12 Sainte-Hélène à 49-25 kV et Maska à 49-25 kV ainsi que les lignes 504, 505, 509, 527 (en
13 partie) et 546 (en partie) seront démantelés.

4.2 Description des travaux du Projet

14 Afin d'atteindre l'objectif du Projet, le Transporteur privilégie la réalisation des travaux
15 présentés dans cette section.

16 Les caractéristiques de la solution sont précisées au moment de la préparation du cahier des
17 charges et du mandat d'avant-projet. L'avant-projet vient confirmer la faisabilité de la solution
18 retenue et l'identification des contraintes techniques et économiques qui y sont reliées.
19 Les travaux associés au Projet sont décrits de façon plus détaillée ci-après.

4.2.1 Réaménagement des lignes au poste de Sainte-Rosalie

20 Pour permettre la construction de la nouvelle section à 120-25 kV au poste de Sainte-Rosalie,
21 des travaux de réaménagement de lignes doivent préalablement être complétés. L'arrivée de
22 la ligne 1421 à 120 kV au poste de Sainte-Rosalie doit être déplacée pour permettre
23 l'agrandissement du poste. Les travaux consistent à reconstruire un portique en bois et à en
24 remplacer un autre par un pylône d'acier à l'intérieur de l'emprise existante.

25 Plusieurs poteaux de bois des lignes 504, 505 et 509 à 49 kV à l'intérieur et autour du poste
26 de Sainte-Rosalie doivent être déplacés pour libérer l'espace nécessaire à la construction de
27 la nouvelle section à 25 kV. Ce réaménagement sera complété pour le mois de juillet 2025.

4.2.2 Ajout de deux transformateurs à 120-25 kV

1 Deux transformateurs de puissance de 47 MVA à 120-25 kV seront ajoutés au poste de
2 Sainte-Rosalie, soit la puissance normalisée d'un transformateur à 120-25 kV. Puisque ces
3 transformateurs seront ajoutés en partie dans l'espace occupé présentement par la section à
4 120-49 kV et que cette dernière doit demeurer en exploitation pendant les travaux,
5 un agrandissement du poste est requis. Cet agrandissement se fera à l'intérieur des limites
6 du terrain d'Hydro-Québec.

7 À la suite de l'ajout des deux transformateurs, la capacité limite de transformation du poste
8 de Sainte-Rosalie à 120-25 kV passera de 65 MVA à environ 194 MVA, ce qui constitue la
9 solution technique minimale afin d'assurer le service rendu par le réseau à 49 kV qui sera
10 démantelé. Leur mise en service est prévue en juillet 2027.

4.2.3 Ajout d'une section à 25 kV

11 Une nouvelle section à 25 kV au poste de Sainte-Rosalie sera construite au nord du poste
12 actuel, comme montré à la Figure 3. Cette section à 25 kV aura quatorze départs de ligne à
13 25 kV et deux batteries de condensateurs de 12 Mvar chacune. Puisque le terrain possède
14 une forme irrégulière, les jeux de barres seront disposés perpendiculairement aux jeux de
15 barres existants à 25 kV et seront reliés à ces derniers par des câbles souterrains. La mise
16 en service de cette section est prévue au mois de juillet 2027.

4.2.4 Démantèlement du réseau à 49 kV

17 Après la mise en service de la nouvelle section à 120-25 kV au poste de Sainte-Rosalie,
18 des travaux sur le réseau de distribution permettront de transférer l'excédent de charge du
19 poste Casavant vers le poste de Sainte-Rosalie. Également, la charge des postes de
20 Sainte-Rosalie à 49-25 kV, de Sainte-Hélène à 49-25 kV et Maska à 49-25 kV sera
21 entièrement transférée vers les postes voisins.

22 Par ailleurs, un point d'attache à 25 kV en provenance du poste Maska sera repris par un des
23 postes avoisinants afin d'assurer à la Coopérative une flexibilité d'exploitation en cas
24 d'indisponibilité de la ligne 546.

25 Lorsque les travaux d'Hydro-Québec dans ses activités de distribution seront complétés, les
26 postes de Sainte-Hélène et Maska seront démantelés, tout comme les sections à 120-49 kV
27 et à 49-25 kV au poste de Sainte-Rosalie. Ensuite, les lignes 504, 505, 509, 527 (en partie)
28 et 546 (en partie) seront démantelées. La Coopérative conservera tout de même son point
29 d'alimentation normale sur la ligne 546. Ces travaux de démantèlement seront terminés pour
30 le mois d'octobre 2029.

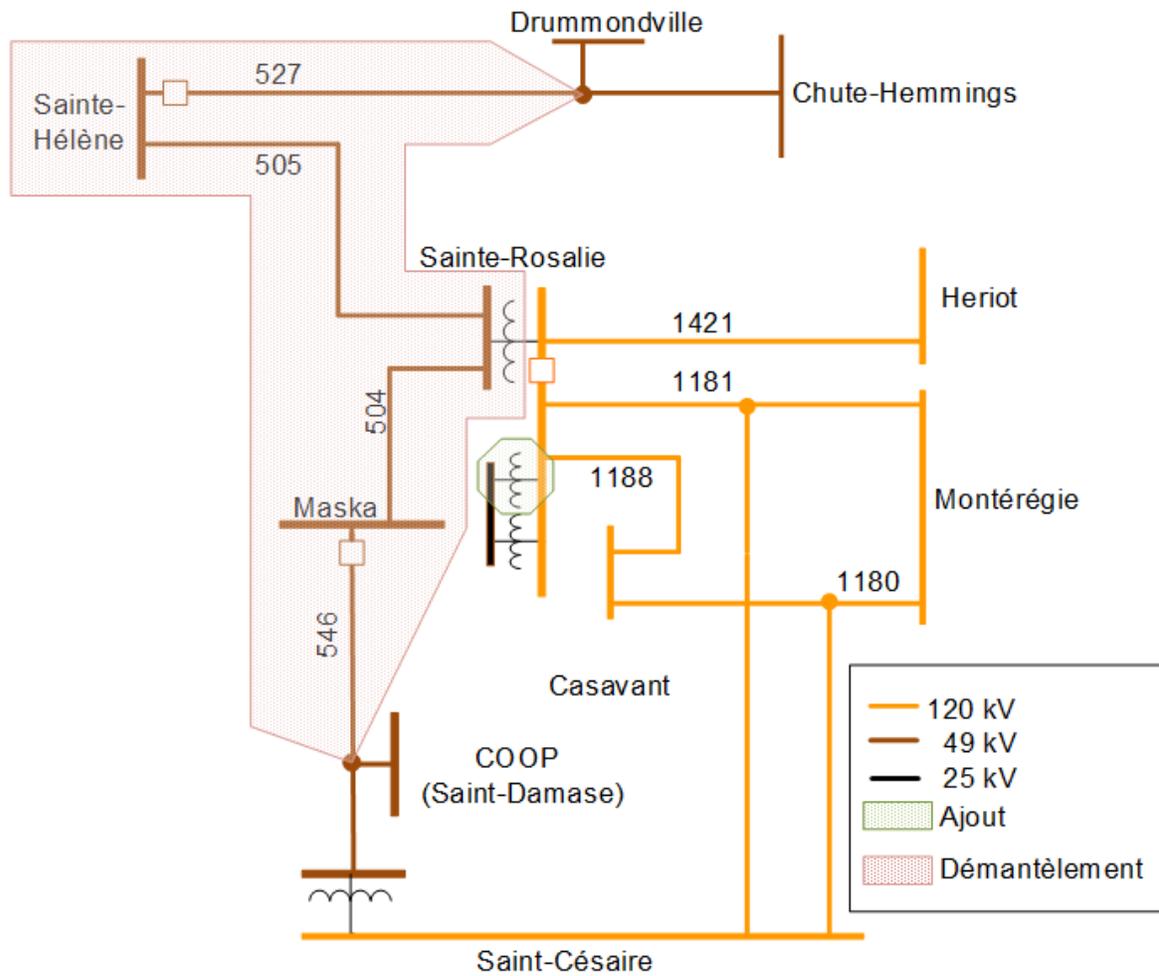
4.2.5 Travaux connexes

- 31 • Compte tenu de l'ajout de la nouvelle section à 120-25 kV au poste de Sainte-Rosalie,
32 certains travaux connexes sont requis, soit :

- 1 • le remplacement des protections de lignes aux postes de la Montérégie,
- 2 de Saint-Césaire et Casavant.
- 3 Ces travaux connexes seront complétés pour le mois de juillet 2027.

La figure 2 présente le schéma du réseau de transport du Projet.

Figure 2
Schéma du réseau de transport du Projet



La Figure 3 présente les travaux du Projet dans le poste de Sainte-Rosalie.

Figure 3
Réaménagement au poste de Sainte-Rosalie



Le Transporteur présente, au Tableau 2, le calendrier de réalisation des travaux reliés au Projet.

**Tableau 2
Calendrier de réalisation**

Activité	Début	Fin
Avant-projet	Avril 2021	Décembre 2022
Autorisation de la Régie de l'énergie	Avril 2024	Août 2024
Réaménagement des lignes	Septembre 2024	Juillet 2025
Ajout de deux transformateurs à 120-25 kV et de la section à 25 kV	Août 2025	Juillet 2027
Démantèlement réseau à 49 kV	Avril 2028	Octobre 2029

1 Le Transporteur rappelle que le Projet vise à assurer la pérennité des installations aux postes
 2 de Sainte-Rosalie, de Sainte-Hélène, Maska et des lignes à 49 kV. Il consiste à ajouter deux
 3 transformateurs de puissance à 120-25 kV et à ajouter une nouvelle section à 25 kV au poste
 4 de Sainte-Rosalie. L'ajout au poste de Sainte-Rosalie à 120-25 kV permettra d'offrir le même
 5 service rendu par le réseau à 49 kV, lequel pourra être démantelé.

6 Afin de garantir la fiabilité d'alimentation du réseau à 49 kV et conformément à la *Stratégie*
 7 *de gestion de la pérennité des actifs du Transporteur (la « Stratégie »)*, des interventions à la
 8 ligne 527 ainsi qu'aux postes de Sainte-Rosalie, de Sainte-Hélène et Maska sont requises à
 9 court terme. Or, celles-ci peuvent être évitées à la condition que le Projet soit réalisé dans un
 10 délai raisonnable.

11 Le calendrier des travaux est le résultat d'une planification intégrée qui tient compte, entres
 12 autres, des travaux du Distributeur pour le transfert de la charge à 25 kV. Le Transporteur
 13 souligne que l'installation des transformateurs à 120-25 kV au poste de Sainte-Rosalie est
 14 une étape préalable aux travaux du Distributeur, lesquels sont eux-mêmes préalables aux
 15 travaux de démantèlement des installations à 49 kV. Par conséquent, les travaux
 16 doivent débuter en septembre 2024, afin que le démantèlement puisse être complété en
 17 octobre 2029.

18 Le Transporteur dépose sous pli confidentiel, à l'annexe 1, le schéma unifilaire du Projet.
 19 Il dépose aussi, à l'annexe 2, la liste des principales normes techniques appliquées au Projet.
 20 De plus, le Transporteur souligne qu'il n'a mené aucune activité de consultation, puisque les
 21 travaux du Projet, entièrement effectués à l'intérieur des postes et des emprises
 22 d'Hydro-Québec, ne sont pas susceptibles d'avoir des impacts ou de faire l'objet de
 23 préoccupations dans le milieu. Les informations concernant les travaux sont communiquées
 24 sur le site Web d'Hydro-Québec. Enfin, aucune autorisation gouvernementale n'est exigée en
 25 vertu d'autres lois.

4.3 Justification du Projet en fonction des objectifs

1 Le Projet a comme objectif de répondre aux besoins de pérennité des installations aux postes
2 de Sainte-Rosalie, de Sainte-Hélène, Maska et des lignes à 49 kV. À cet égard, la justification
3 du Projet s'appuie sur la grille d'analyse du risque des équipements qui permet au
4 Transporteur de déterminer les équipements devant faire l'objet d'interventions d'après la
5 Stratégie. Le Transporteur considère que les travaux sont requis pour les motifs suivants.

6 Tout d'abord, la ligne 527 dont le conducteur a été mis en service en 1923 nécessite une
7 reconstruction complète. Ensuite, plusieurs équipements ont atteint la fin de leur durée de vie
8 utile et auraient à être remplacés dans les postes à 49 kV, tel qu'indiqué ci-dessous :

9 **Poste de Sainte-Rosalie**

- 10 • Transformateur T1 à 120-49 kV et son transformateur de mise à la terre vétustes ;
- 11 • Un sectionneur à 120 kV ;
- 12 • Six disjoncteurs, onze sectionneurs et sept transformateurs de tension à 49 kV
- 13 vétustes ;
- 14 • Six sectionneurs unipolaires à 25 kV ;
- 15 • Systèmes d'automatismes de régulation de tension et du rétablissement de service
- 16 vétustes ;
- 17 • Toiture du bâtiment de commande.

18 **Poste Maska**

- 19 • Transformateurs monophasés à 49-25 kV dont les accessoires posent des
- 20 problèmes récurrents ;
- 21 • Bâtiment de commande amovible et systèmes d'automatismes.

22 **Poste de Sainte-Hélène**

- 23 • Disjoncteur à 49 kV dont les pièces ne sont plus disponibles ainsi que ses
- 24 transformateurs de courant ;
- 25 • Bâtiment de commande amovible et systèmes d'automatismes ;
- 26 • Reconstruction complète du poste requise dans quelques années.

27 Les interventions ci-dessus pourront être évitées par le Projet. En effet, l'ajout de deux
28 transformateurs à 120-25 kV, ainsi qu'une section à 25 kV au poste de Sainte-Rosalie
29 permettra d'assurer le même service que le réseau à 49 kV, lequel sera démantelé.

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

4 Enfin, la mission de base du Transporteur est notamment de maintenir un service de transport
5 permettant de répondre aux besoins des clients, en assurant la continuité et la qualité de ce
6 service, le tout dans le respect des critères de conception de son réseau de transport.
7 De l'avis du Transporteur, le Projet est conforme à cette mission.

5 Solutions envisagées

8 Dans le cadre de son processus de planification, les analyses du Transporteur démontrent
9 que l'ajout de transformateurs à 120-25 kV et d'une nouvelle section à 25 kV au poste de
10 Sainte-Rosalie, ainsi que le démantèlement du réseau à 49 kV constitue l'unique solution des
11 points de vue technique, économique et environnemental permettant d'atteindre l'objectif
12 du Projet.

13 Par ailleurs, le scénario de maintenir le réseau à 49 kV a été envisagé mais écarté, puisque
14 d'importantes interventions sont requises pour reconstruire la ligne 527 ainsi que pour
15 remplacer les appareils et systèmes d'automatismes dans les postes de Sainte-Rosalie à
16 120-49-25 kV, de Sainte-Hélène à 49-25 kV et Maska à 49-25 kV.

17 En effet, dans un scénario hypothétique de maintien du réseau à 49 kV, plusieurs
18 interventions devraient être réalisées dès maintenant, notamment :

- 19 • Ligne 527 : Reconstruction de la ligne sur 34 km.
- 20 • Poste de Sainte-Rosalie : Remplacement du transformateur T1 à 120-49 kV, du
21 transformateur de mise à la terre, de six disjoncteurs, onze sectionneurs, sept
22 transformateurs de tension et de l'ensemble des protections à 49 kV.
- 23 • Poste de Sainte-Hélène : Remplacement d'un disjoncteur à 49 kV, de tous les
24 systèmes d'automatismes, de la batterie d'accumulateurs, du chargeur ainsi que du
25 bâtiment amovible.
- 26 • Poste Maska : Remplacement des transformateurs à 49-25 kV, de tous les systèmes
27 d'automatismes et de commande ainsi que du bâtiment amovible.

28 En outre, dans le but de moderniser le réseau, le Transporteur vise à éliminer
29 progressivement les réseaux à 49 kV maintenant désuets. Le rehaussement de la tension
30 permet notamment d'alimenter une plus grande charge tout en réduisant généralement les
31 pertes électriques.

32 Enfin, les équipements à 49 kV au poste de Sainte-Rosalie occupent un espace qui sera
33 éventuellement requis pour ajouter de la transformation, ce qui représente une contrainte

1 supplémentaire liée à la complexité des travaux et, du même coup, aux coûts de
2 telles solutions.

3 Une analyse paramétrique indique que le coût du remplacement de la ligne 527 s'élève, à lui
4 seul, à 95 M\$. En ajoutant les autres interventions mentionnées ci-dessus, le coût
5 paramétrique d'un scénario hypothétique de maintien du réseau à 49 kV s'élèverait à au
6 moins 121 M\$. Ce scénario s'est d'emblée avéré trop coûteux comparativement à la solution
7 retenue, en plus de présenter certains désavantages d'un point de vue de la performance.

8 Considérant que ces résultats préliminaires démontrent sans équivoque qu'un tel scénario
9 est non valable, celui-ci a été écarté et n'a pas fait l'objet d'analyses plus poussées, ni d'une
10 étude économique. Par conséquent, le Projet présenté pour autorisation constitue la seule
11 solution valable et de surcroît, la plus avantageuse du point de vue technique et économique
12 afin d'assurer la pérennité des installations et la fiabilité du réseau.

6 Coûts associés au Projet

6.1 Sommaire des coûts

13 Le coût total des divers travaux associés au Projet s'élève à 82,8 M\$¹. Le Tableau 3 présente
14 une ventilation des coûts pour les phases d'avant-projet et de projet.

Tableau 3
Coûts des travaux avant-projet et projet
(en milliers de dollars de réalisation)

		Total lignes, poste et télécommunications
Coûts de l'avant-projet		
Sous-total		3 070,0
Coûts du projet		
Ingénierie, approvisionnement et construction		69 790,3
Client		4 278,9
Frais financiers		5 670,7
Sous-total		79 739,9
TOTAL		82 809,9

¹ Les coûts des travaux de démantèlement des postes de Sainte-Hélène et Maska, estimés à 4,9 M\$, ne font pas partie du coût du Projet, puisqu'ils seront comptabilisés en réduction d'une obligation liée à la mise hors service d'immobilisations (OMHS) conformément à la norme comptable ASC 410.

- 1 Les coûts détaillés sont présentés à la pièce HQT-1, Document 2, déposée sous
 2 pli confidentiel. La pièce HQT-1, Document 2.1 constitue la version caviardée de cette pièce.
 3 Les coûts annuels sont présentés à la pièce HQT-1, Document 2, annexe 1,
 4 également déposée sous pli confidentiel.
- 5 Les taux d'inflation spécifiques aux équipements visés par le Projet sont présentés au
 6 tableau 4. Les taux d'inflation spécifiques, ventilés par composantes, sont déposés sous pli
 7 confidentiel à l'annexe 3, dont la version caviardée est déposée à l'annexe 3.1.

**Tableau 4
Taux d'inflation spécifiques**

Produit	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Lignes	4,9 %	-0,6 %	3,0 %	4,4 %	2,8 %	2,9 %	3,0 %	3,9 %
Postes	5,8 %	1,0 %	2,1 %	2,5 %	2,0 %	2,6 %	3,1 %	3,2 %
Télécommunications	6,5 %	4,8 %	4,7 %	4,0 %	2,7 %	3,1 %	3,1 %	3,1 %

8 Chaque rubrique de coût de projet est indexée suivant le taux d'inflation applicable de l'année
 9 de sa réalisation. Les taux d'inflation utilisés pour l'établissement du coût du Projet
 10 proviennent des prévisions d'Hydro-Québec en date d'octobre 2022.

11 Conformément à la demande de la Régie² quant à la justification des taux d'inflation utilisés
 12 pour évaluer les coûts de travaux des divers projets d'investissement qui lui sont soumis pour
 13 approbation, le Transporteur fournit ci-après les informations pertinentes à l'appui des taux
 14 d'inflation utilisés à ces fins.

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

² [D-2012-161](#), par. 42.

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

- 2 • Coût de main-d'œuvre :
 - 3 ◦ ingénierie interne et externe ;
 - 4 ◦ gestion de projet et de chantier.
- 5 • Coûts reliés à la construction :
 - 6 ◦ main-d'œuvre de construction ;
 - 7 ◦ équipement et matériaux de construction.
- 8 • Approvisionnement :
 - 9 ◦ transformateurs et inductances ;
 - 10 ◦ appareillage de sectionnement et de mesure ;
 - 11 ◦ fondations pour charpentes et charpentes métalliques; bassin de récupération
 - 12 d'huile ;
 - 13 ◦ unité de protection ;
 - 14 ◦ armoires de branchement, câbles, jeux de barres, etc.

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

- 16 • Coût de main-d'œuvre :
 - 17 ◦ ingénierie interne et externe ;
 - 18 ◦ gestion de projet et de chantier.
- 19 • Coûts reliés à la construction :
 - 20 ◦ main-d'œuvre de construction ;
 - 21 ◦ équipement et matériaux de construction.
- 22 • Approvisionnement :
 - 23 ◦ conducteurs ;
 - 24 ◦ poteaux; pylônes ;
 - 25 ◦ traverses et croisillons ;
 - 26 ◦ câble de garde, mise à la terre ;
 - 27 ◦ fondations ;
 - 28 ◦ mise à la terre.

1 Le Transporteur souligne que l'approvisionnement est généralement réalisé par le biais
2 d'appels d'offres et de soumissions. Le respect des directives en place en cette matière
3 garantit une gestion efficace, équitable et transparente de ses relations avec l'ensemble de
4 ses fournisseurs au bénéfice des clients du Transporteur. Finalement, il souligne en outre
5 qu'Hydro-Québec déploie tous les efforts requis et agit avec la plus grande diligence afin de
6 réaliser le Projet de manière à en minimiser les coûts.

7 Le coût total du Projet ne doit pas dépasser le montant autorisé par la haute direction
8 d'Hydro-Québec de plus de 15 %, auquel cas le Transporteur doit obtenir une nouvelle
9 autorisation de cette dernière. Le cas échéant, il s'engage à en informer la Régie en
10 temps opportun. Le Transporteur souligne qu'il continuera de s'efforcer de contenir les coûts
11 du Projet à l'intérieur du montant autorisé par la Régie.

6.2 Coûts associés aux différentes catégories d'investissement

12 Le Projet vise à assurer la pérennité des installations. L'ajout de deux transformateurs au
13 poste de Sainte-Rosalie à 120-25 kV et la construction d'une nouvelle section à 25 kV
14 permettront d'éliminer les sections à 120-49 kV et à 49-25 kV au poste de Sainte-Rosalie,
15 les postes de Sainte-Hélène à 49-25 kV et Maska à 49-25 kV, ainsi que les lignes 504, 505,
16 527 (en partie) et 546 (en partie).

17 Les nouveaux équipements au poste de Sainte-Rosalie permettront d'assurer, en termes de
18 capacité et de configuration, le même service que les installations à 49 kV actuelles.
19 Cela évite ainsi les investissements nécessaires pour assurer la pérennité de ces
20 installations, qui auraient été de beaucoup supérieurs au coût du Projet. L'ensemble du Projet
21 est donc associé à la catégorie « Maintien des actifs ».

6.3 Suivi des coûts du Projet

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

- 28 • le suivi des coûts réels du Projet, selon le niveau de détails des coûts présentés
29 au Tableau 3, et des coûts totaux par type d'équipements ;
- 30 • le suivi des coûts réels détaillés du Projet, sous pli confidentiel, jusqu'à l'expiration
31 d'un délai d'un an de la mise en service finale du Projet³ et selon le niveau de détails
32 des coûts présentés au tableau 1, à la pièce HQT-1, Document 2.

³ [D-2016-086](#), par. 105 et [D-2016-091](#), par. 75.

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

7 Impact tarifaire

4 Le Projet visé par la présente demande s'inscrit dans la catégorie d'investissement « Maintien
5 des actifs ». La mise en service est prévue pour le mois de juillet 2027⁴.

6 Les coûts attribués à la catégorie d'investissement « Maintien des actifs » sont de l'ordre
7 de 82,8 M\$. Les travaux liés à cette catégorie permettent de maintenir le bon fonctionnement
8 du réseau et d'assurer le transport d'électricité de façon sécuritaire et fiable au bénéfice de
9 tous les clients du réseau de transport. La Régie a indiqué⁵ qu'il est équitable que tous les
10 clients contribuent au paiement de ces travaux.

11 L'impact sur les revenus requis à la suite de la mise en service du Projet prend en compte les
12 coûts de celui-ci, soit les coûts associés à l'amortissement, au financement et à la taxe sur
13 les services publics.

14 Les résultats sont présentés sur une période de 20 ans et une période de 45 ans⁶.
15 Cependant, les résultats pour la période de 45 ans sont plus comparables à la durée de vie
16 utile moyenne des immobilisations visées par le Projet.

17 L'impact annuel moyen du Projet sur les revenus requis est de 6,0 M\$ sur une période
18 de 20 ans et de 3,9 M\$ sur une période de 45 ans, ce qui représente un faible impact à la
19 marge de 0,2 % sur une période de 20 ans et de 0,1 % sur une période de 45 ans par rapport
20 aux revenus requis approuvés par la Régie pour l'année 2022.

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

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

26 L'impact tarifaire du Projet sur les revenus requis et l'analyse de sensibilité figurent à
27 l'annexe 4.

⁴ Par ailleurs, le démantèlement s'échelonne jusqu'en octobre 2029.

⁵ [D-2002-95](#), p. 297.

⁶ [D-2003-68](#), p. 27.

8 Impact sur la fiabilité et sur la qualité de prestation du service de transport d'électricité

1 Le Transporteur rappelle que le Projet vise à assurer le maintien de certains actifs au poste
2 de Sainte-Rosalie et à assurer la pérennité d'une partie du réseau à 49 kV maintenant désuet.
3 La transition d'un réseau à 49 kV vers un réseau à 120 kV dans la région de Saint-Hyacinthe
4 améliorera la fiabilité et la prestation du service de transport. En outre, l'élimination des
5 sections à 49 kV entre les sections à 120 kV et à 25 kV réduira le nombre d'équipements
6 requis pour acheminer l'électricité, diminuant ainsi les probabilités de défaillance.

7 L'ajout d'une section à 25 kV au poste de Sainte-Rosalie permet de reprendre en grande
8 partie la charge des postes de Sainte-Rosalie à 49-25 kV, de Sainte-Hélène et Maska, en plus
9 de soulager le poste Casavant.

10 Pour la Coopérative, le maintien de l'alimentation normale à 49 kV et la reprise du point
11 d'attache à 25 kV permettront de conserver de la flexibilité d'exploitation.

12 Le Transporteur rappelle que le Projet constitue la seule solution technique et économique
13 qui permet d'assurer la pérennité et la fiabilité du réseau par l'ajout de deux transformateurs
14 au poste de Sainte-Rosalie en remplacement d'une partie du réseau à 49 kV.

15 Le Projet du Transporteur aura donc un impact positif sur la fiabilité du réseau de transport
16 pour l'ensemble de la clientèle, le tout dans le respect des critères de conception du réseau
17 de transport.

9 Conclusion

18 Le Transporteur soumet respectueusement le présent dossier à la Régie pour autorisation.
19 Ce dossier englobe toutes les informations pertinentes à l'évaluation du Projet. En effet,
20 tel qu'il appert du Tableau 1, la preuve contenue dans le présent dossier traite spécifiquement
21 de chacun des renseignements devant accompagner une demande d'autorisation introduite
22 en vertu du premier paragraphe du premier alinéa de l'article 73 de la Loi et du Règlement.

23 De plus, le Transporteur démontre que le Projet est conçu et qu'il sera réalisé selon les
24 pratiques usuelles adoptées par Hydro-Québec. Il réitère que la solution mise de l'avant lui
25 permet d'assurer la pérennité du réseau et qu'elle respecte les critères de conception
26 appliqués par le Transporteur.

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