

Renforcement du réseau de transport principal pour les parcs éoliens des appels d'offres A/O 2021-01 et A/O 2021-02

Table des matières

1	Introduction.....	5
2	Contexte de la demande.....	7
2.1	Parcs éoliens des Appels d'offres.....	7
2.2	Poste Jean-Jacques-Archambault	8
2.3	Renforcement du sud du réseau à 735 kV.....	11
3	Objectifs	13
4	Description et justification du Projet en relation avec les objectifs.....	13
4.1	Description du Projet.....	13
4.2	Description des travaux du Projet.....	14
4.2.1	Volet postes.....	15
4.2.2	Volet lignes.....	15
4.3	Description des facteurs de risque	16
4.4	Justification du Projet en fonction des objectifs	17
4.5	Échéancier des travaux	19
5	Solutions envisagées	20
5.1	Solution 1 – Ajout de deux plateformes de compensation série (L7016 et L7095)	20
5.2	Solution 2 – Ajout de deux compensateurs statiques au poste de la Nicolet	20
5.3	Estimation des coûts des solutions envisagées.....	21
6	Coûts associés au Projet	22
6.1	Sommaire des coûts	22
6.2	Coûts associés aux différentes catégories d'investissement.....	25
6.3	Suivi des coûts.....	25
7	Impact tarifaire	26
8	Impact sur la fiabilité et sur la qualité de prestation du service de transport d'électricité	27
9	Conclusion	28

Liste des tableaux

Tableau 1	Concordance entre les sections de la demande et le <i>Règlement</i>	6
Tableau 2	Calendrier de réalisation	19
Tableau 3	Comparaison économique des solutions (M\$ actualisés 2026)	22
Tableau 4	Coûts des travaux avant-projet et projet (en milliers de dollars de réalisation)	23
Tableau 5	Taux d'inflation spécifiques	23
Tableau 6	Impact tarifaire	27

Liste des figures

Figure 1	Emplacement géographique des parcs éoliens	8
Figure 2	Secteur d'implantation du nouveau poste Jean-Jacques-Archambault à 735-120 kV	9
Figure 3	Schéma du réseau à 735 kV projeté avec le nouveau poste Jean-Jacques-Archambault	10
Figure 4	Renforcements du réseau à 735 kV prévus au Projet	12
Figure 5	Interception de la ligne 7016 au futur poste Jean-Jacques-Archambault	14

Liste des annexes

Annexe 1	Schémas de liaisons et unifilaires relatifs au Projet (pièce déposée sous pli confidentiel)
Annexe 2	Liste des principales normes techniques 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 du Projet
Annexe 6	Taux d'inflation spécifiques ventilés par composantes (pièce déposée sous pli confidentiel)
Annexe 6.1	Taux d'inflation spécifiques ventilés par composantes (version caviardée)
Annexe 7	Sensibilité des coûts du Projet avec les taux d'inflation de mai 2026 (pièce déposée sous pli confidentiel)

1 Introduction

Par la présente demande, Hydro-Québec dans ses activités de transport d'électricité (le « Transporteur ») vise à obtenir l'autorisation de la Régie de l'énergie (la « Régie ») pour la construction d'un sectionnement de la ligne à 735 kV La Vérendrye – Judith-Jasmin (L7016), l'installation d'une plateforme de compensation série, d'une batterie de condensateurs shunt et d'une inductance shunt au poste Jean-Jacques-Archambault, ainsi que pour la réalisation du rehaussement de la capacité thermique d'une section de ligne à 735 kV et de travaux connexes (ci-après le « Projet »). La mise en service finale du Projet est prévue pour le mois d'août 2030.

Le Projet, dont le coût total s'élève à 401 M\$, s'inscrit dans la catégorie d'investissement « Croissance des besoins de la clientèle ».

La présente demande s'inscrit dans la suite du dossier de raccordement des appels d'offres A/O 2021-01 Électricité produite à partir de sources renouvelables et A/O 2021-02 Électricité produite à partir de source éolienne (les « Appels d'offres »), tel qu'autorisé par la décision D-2025-027, dans laquelle la Régie a pris acte de l'intention du Transporteur de déposer une demande d'autorisation pour les renforcements requis au niveau du réseau principal (par. 16). Le Transporteur dépose aujourd'hui cette demande.

Des renforcements additionnels du réseau principal, également requis en raison de l'intégration des parcs éoliens des Appels d'offres, feront l'objet d'une demande d'autorisation distincte ultérieurement, s'inscrivant dans un développement structuré et optimal de la portion sud du réseau principal¹. Le Projet demeure requis, indépendamment de la réalisation de ces renforcements additionnels.

À cette étape de la demande d'autorisation, le Transporteur précise qu'afin de respecter l'échéancier des travaux, certaines activités d'ingénierie indispensables se poursuivent, notamment pour la sécurisation de l'approvisionnement de certains matériels nécessaires à la réalisation du Projet. Par ailleurs, afin de tirer profit de la mobilisation de la main-d'œuvre déjà en place, certaines activités ont été coordonnées avec le projet de construction du nouveau poste Jean-Jacques-Archambault, autorisé par la décision [D-2025-085](#), notamment les travaux de déboisement. Pour les mêmes raisons, des travaux de terrassement sont amorcés au cours de l'été.

¹ Le Transporteur avait également indiqué à la Régie que l'intégration de la production des parcs éoliens des Appels d'offres requiert des renforcements au réseau régional (D-2025-027, par. 12 et 13). Ces renforcements feront également l'objet d'une demande d'autorisation distincte.

- 1 Le tableau 1 indique la concordance entre les pièces de la demande du Transporteur et les
- 2 renseignements requis par le *Règlement sur les conditions et les cas requérant une*
- 3 *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 °	Les objectifs visés par le projet	HQT-1, Document 1	3
2	1	2 °	La description du projet	HQT-1, Document 1	4
2	1	3 °	La justification du projet en relation avec les objectifs visés	HQT-1, Document 1	4
2	1	4 °	Les coûts associés au projet	HQT-1, Document 1 HQT-1, Document 2 HQT-1, Document 2.1 HQT-1, Document 2	6 Annexe 1
2	1	5 °	L'étude de faisabilité économique du projet	HQT-1, Document 1	5 et Annexe 5
2	1	6 °	La liste des autorisations exigées en vertu d'autres lois	HQT-1, Document 1	Annexe 3
2	1	7 °	L'impact sur les tarifs incluant une analyse de sensibilité	HQT-1, Document 1	7
2	1	8 °	L'impact sur la fiabilité du réseau et sur la qualité de service	HQT-1, Document 1	8
2	1	9 °	Le cas échéant, les autres solutions envisagées	HQT-1, Document 1	5
3	1	1 °	La liste des principales normes techniques	HQT-1, Document 1	Annexe 2
3	1	3 °	Le cas échéant, les engagements contractuels et leurs contributions financières	s. o.	7

2 Contexte de la demande

2.1 Parcs éoliens des Appels d'offres

1 Le Distributeur a déposé le 1er novembre 2021 deux demandes au Transporteur pour le
2 raccordement au réseau des parcs éoliens qui seraient retenus au terme des Appels d'offres,
3 conformément aux Tarifs et conditions des services de transport d'Hydro-Québec (les « Tarifs
4 et conditions ») en vigueur.

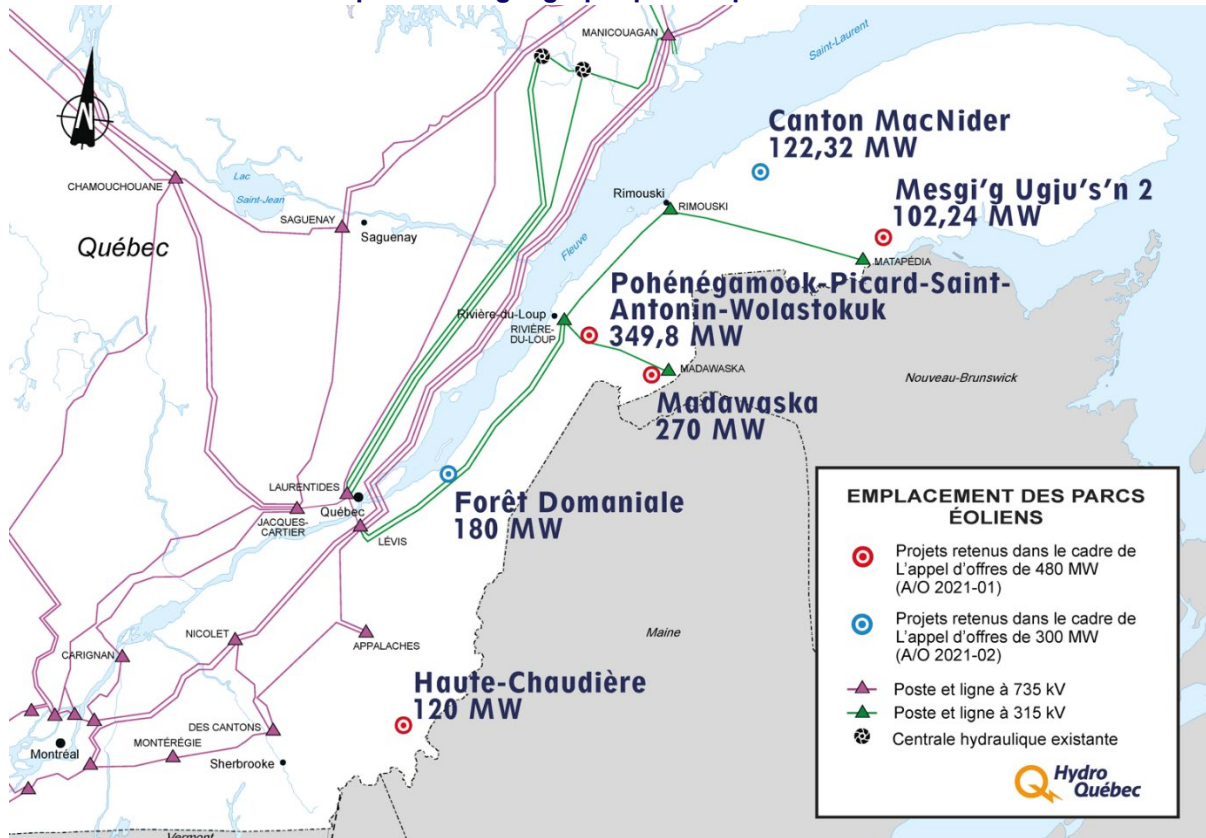
5 Le 13 décembre 2021, le Distributeur a lancé les Appels d'offres. Ceux-ci ont été lancés
6 conformément aux règlements édictés par le gouvernement du Québec, plus précisément le
7 Décret n° 1441-2021 édictant le *Règlement sur un bloc de 480 mégawatts d'énergie*
8 *renouvelable* et le Décret n° 1440-2021 édictant le *Règlement sur un bloc de 300 mégawatts*
9 *d'énergie éolienne*. Ces règlements comportaient l'obligation pour le Distributeur de lancer les
10 Appels d'offres au plus tard le 31 décembre 2021.

11 L'annonce des six projets éoliens, totalisant 1 144,4 MW, retenus par le Distributeur a eu lieu
12 le 15 mars 2023.

13 Le 22 septembre 2023, par sa décision D-2023-112, la Régie a approuvé les contrats
14 d'approvisionnement en électricité des six parcs éoliens découlant des Appels d'offres
15 (dossier R-4232-2023 du Distributeur).

16 Le 24 février 2025, par sa décision D-2025-027, la Régie a autorisé le Transporteur à réaliser
17 les travaux de raccordement des six nouveaux parcs éoliens (dossier R-4279-2024). Le
18 Transporteur présente à la figure suivante l'emplacement géographique de ces parcs éoliens,
19 dont le raccordement au réseau est prévu en 2026 et 2027.

Figure 1
Emplacement géographique des parcs éoliens



2.2 Poste Jean-Jacques-Archambault

- 1 Le 26 août 2025, par sa décision D-2025-085, la Régie a autorisé la construction du poste
- 2 Jean-Jacques-Archambault (JJA). Par ailleurs, une première plateforme de compensation
- 3 série planifiée à ce même poste a été autorisée par la décision D-2025-127².
- 4 Les figures suivantes présentent, respectivement, le secteur d'implantation du nouveau poste
- 5 Jean-Jacques-Archambault ainsi qu'un schéma du réseau actuel à 735 kV intégrant ce
- 6 nouveau poste et la plateforme de compensation série.

² Voir [D-2025-127](#), par. 138 et 139.

Figure 2
Secteur d'implantation du nouveau poste Jean-Jacques-Archambault à 735-120 kV

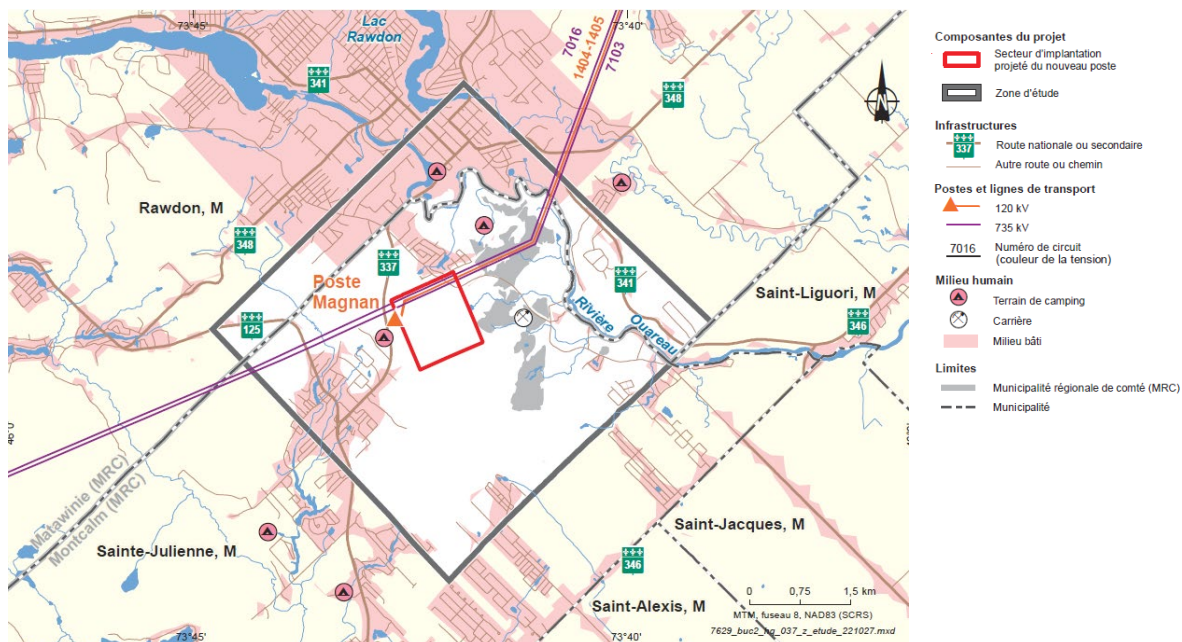
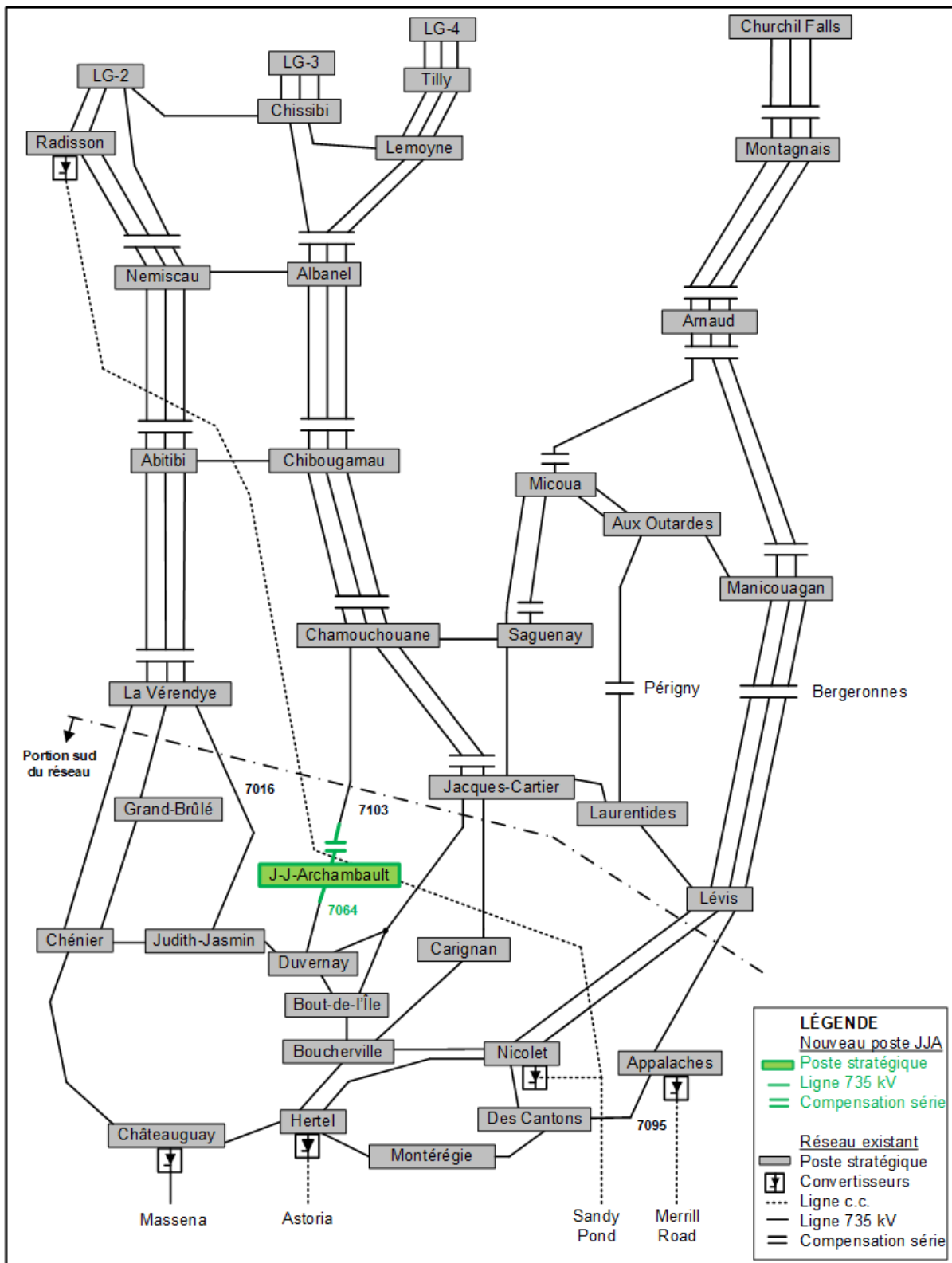


Figure 3
Schéma du réseau à 735 kV projeté avec le nouveau poste Jean-Jacques-Archambault



2.3 Renforcement du sud du réseau à 735 kV

1 Afin d'atteindre les cibles du Plan d'action 2035 tout en préservant le niveau de fiabilité de
2 son réseau, le Transporteur planifie plusieurs renforcements du sud du réseau à 735 kV, qui
3 incluent les interventions liées à l'axe de la Vallée-du-Saint-Laurent.

4 Ces renforcements sont définis dans une perspective de développement global et structuré
5 du réseau de transport principal et sont priorisés en fonction de leur criticité et de leur
6 contribution au maintien de la fiabilité du réseau. Par une approche prudente, le Transporteur
7 ajuste le rythme de déploiement de ces renforcements en fonction de l'évolution réelle des
8 besoins, que ce soit en avançant certaines interventions si les besoins s'accroissent ou, à
9 l'inverse, en reportant leur réalisation si leur matérialisation s'avère plus progressive que
10 prévu.

11 Le Transporteur poursuit ses analyses visant l'optimisation des renforcements du sud du
12 réseau à 735 kV et prévoit en présenter les résultats dans le cadre d'une rencontre annuelle
13 sur le Processus d'information et d'échanges sur la planification du réseau de transport à
14 l'automne 2026.

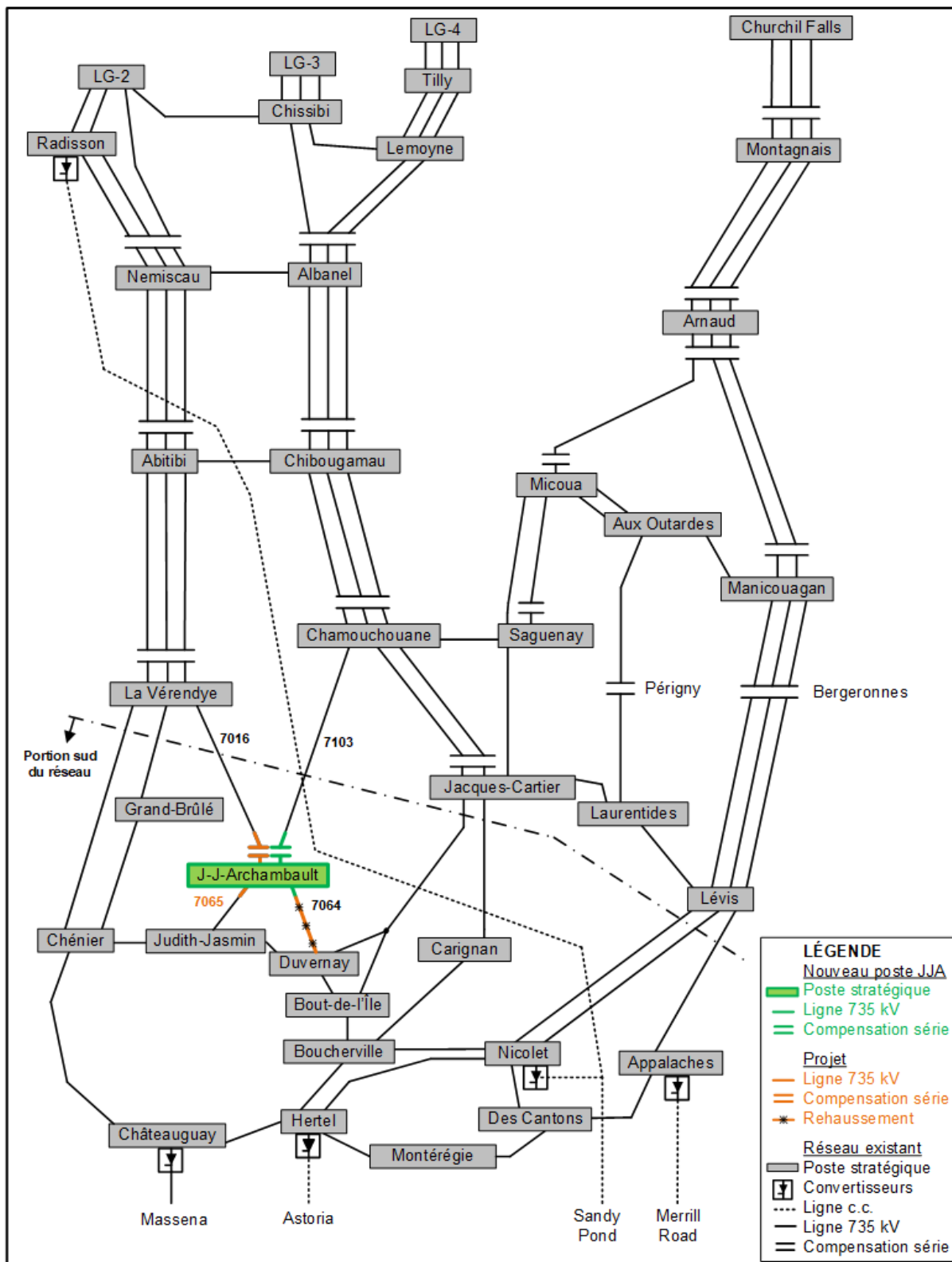
15 Le Projet soumis pour autorisation vise la réalisation de travaux de renforcement requis pour
16 l'intégration de la production des parcs éoliens issus des Appels d'offres. Il constitue une
17 première étape, autonome et utile, des travaux de renforcement du sud du réseau à 735 kV
18 qui seront requis pour atteindre les cibles du plan d'action 2035.

19 Le Projet consiste essentiellement à intercepter, au poste Jean-Jacques-Archambault, la ligne
20 La Vérendrye – Judith-Jasmin (7016), à y ajouter une plateforme de compensation série sur
21 cette même ligne, ainsi qu'à rehausser la capacité thermique du tronçon de ligne compris
22 entre les postes Jean-Jacques-Archambault et Duvernay (voir en orange sur la Figure 4).

23 Le Projet ne comprend qu'une partie des travaux de renforcement requis pour maintenir le
24 niveau de fiabilité du réseau principal à la suite de l'intégration de la production des parcs
25 éoliens issus des Appels d'offres (voir section 4.4). Le Transporteur considère que d'autres
26 renforcements, distincts de ceux identifiés pour répondre strictement aux besoins associés
27 aux Appels d'offres, pourraient permettre de satisfaire simultanément plusieurs besoins du
28 réseau, de manière plus optimale, compte-tenu de son évolution projetée.

29 Néanmoins, les renforcements inclus dans le Projet demeureront requis indépendamment
30 des conclusions des analyses d'optimisation. Le Projet s'inscrit ainsi dans une démarche de
31 développement structuré du réseau principal. En particulier, l'interception de la ligne 7016 au
32 poste de Jean-Jacques-Archambault contribue à accroître le maillage du réseau à 735 kV et
33 à en faciliter les étapes subséquentes d'évolution.

Figure 4
Renforcements du réseau à 735 kV prévus au Projet



3 Objectifs

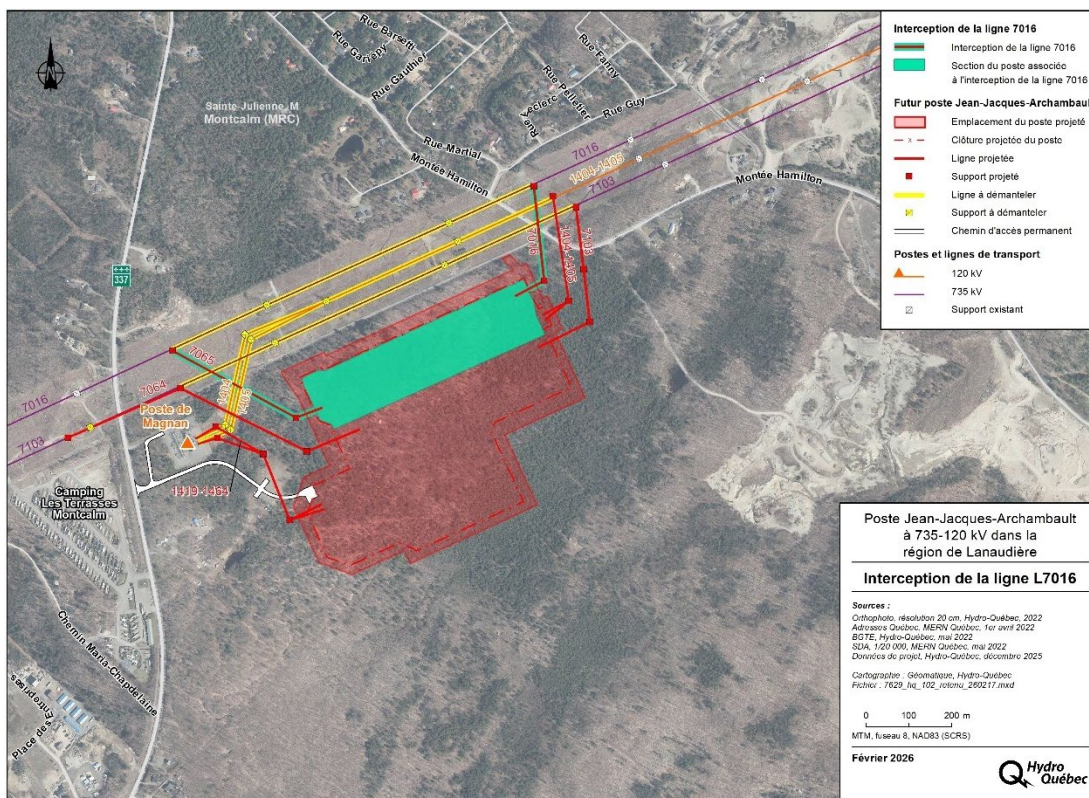
- 1 Le Projet a pour objectif de maintenir la fiabilité et la performance du réseau de transport
2 principal par la réalisation de certains des travaux de renforcement requis pour l'intégration
3 de la production des parcs éoliens des Appels d'offres.
- 4 En effet, le Projet vise à assurer la stabilité du réseau de transport principal dans le respect
5 des critères de conception. Il donne suite à l'intention annoncée par le Transporteur dans le
6 cadre du dossier R-4279-2024 et dont la Régie a pris acte au paragraphe 16 de sa décision
7 [D-2025-027](#).

4 Description et justification du Projet en relation avec les objectifs

4.1 Description du Projet

- 8 Les travaux du Projet seront réalisés au futur poste Jean-Jacques-Archambault ou à
9 proximité. La Figure 5 illustre l'état actuel du réseau dans la région de Lanaudière, la
10 localisation du futur poste Jean-Jacques-Archambault et les modifications apportées pour
11 raccorder le futur poste au réseau existant.
- 12 La portée du Projet comprend l'interception de la ligne 7016 provenant du poste La
13 Vérendrye. Le raccordement des autres lignes au poste Jean-Jacques-Archambault est
14 réalisé dans le cadre du projet autorisé par la décision D-2025-085.

Figure 5
Interception de la ligne 7016 au futur poste Jean-Jacques-Archambault



Document d'information destiné aux publics concernés par le projet. Pour tout autre usage, communiquer avec l'unité Géomatique, à Hydro-Québec.

- 1 Le Transporteur dépose sous pli confidentiel, comme annexe 1, le schéma unifilaire du
- 2 Projet.

4.2 Description des travaux du Projet

- 3 Après avoir identifié la solution optimale, les caractéristiques de la solution retenue par le
- 4 Transporteur sont précisées au moment de la préparation du cahier des charges et du mandat
- 5 d'avant-projet. L'avant-projet vient confirmer la faisabilité de la solution retenue et
- 6 l'identification des contraintes techniques et économiques qui y sont reliées.
- 7 Les travaux associés au Projet sont répartis en deux volets.

4.2.1 Volet postes

1 Le volet postes comprend l'ajout des équipements suivants au futur poste
2 Jean-Jacques-Archambault :

- 3 • Deux départs de lignes à 735 kV et équipements connexes ;
- 4 • Une plateforme de compensation série sur la ligne 7016 (33,75 Ohm, 4 000 A) ;
- 5 • Une inductance shunt à 735 kV (330 Mvar) ;
- 6 • Une batterie de condensateurs shunt à 120 kV (108 Mvar).

7 Des travaux connexes sur des systèmes de commande et protection ou sur des automatismes
8 de réseau seront réalisés dans cinq (5) autres postes à 735 kV (Judith-Jasmin, La Vérendrye,
9 La Grande-2, Chénier et Lemoyne) afin de permettre le raccordement de la ligne 7016 au
10 futur poste Jean-Jacques-Archambault.

11 De plus, le projet comprend certains travaux de télécommunication au poste
12 Jean-Jacques-Archambault associés à l'interception de la ligne 7016.

4.2.2 Volet lignes

13 Le volet lignes comprend :

- 14 • L'ajout de quatre (4) pylônes à 735 kV et le démantèlement de deux (2) pylônes à
15 735 kV afin d'intercepter la ligne 7016 provenant du poste La Vérendrye au poste
16 Jean-Jacques-Archambault ;
- 17 • Le rehaussement de la capacité thermique de la ligne 7103 entre le futur poste
18 Jean-Jacques-Archambault et le poste de Duvernay (53 km). Cette section de ligne
19 portera le numéro 7064 une fois la construction du poste Jean-Jacques-Archambault
20 complétée.

21 Le Projet engendrera des retraits d'actifs³ d'une valeur de 1,1 M\$, attribuables au
22 démantèlement de certains pylônes et leurs fondations de la ligne provenant du poste La
23 Vérendrye, et de 0,1 M\$ pour ceux de la ligne provenant du poste de Duvernay.

24 Par ailleurs, la section de ligne visée par les travaux de rehaussement a été construite en
25 1982 ; elle ne fait donc pas partie des sections construites dans le cadre du projet à 735 kV
26 Chamouchouane – Bout-de-l'Île, autorisé par la décision [D-2015-023](#).

³ [D-2024-068](#), par. 154.

4.3 Description des facteurs de risque

Les principaux facteurs de risque et imprécisions propres au Projet, considérés comme intrants dans l'établissement de la provision incluse aux coûts du Projet, sont les suivants :

- Approvisionnement du matériel :

Certains équipements pourraient être livrés avec des retards en raison de la demande élevée, de la capacité de l'écosystème d'approvisionnement et, pour certains équipements spécialisés, des délais associés à la réalisation des essais requis. Les principaux éléments visés sont notamment :

- Inductances ;
- Disjoncteurs ;
- Batterie de condensateurs ;
- Acier de lignes ;
- Compensation série (CXC) incluant les disjoncteurs de contournement, circuits d'amortissement, condensateurs, TAG (éclateur contrôlé), isolateurs, et système de commande et protection.

- Disponibilité de la main-d'œuvre :

Le manque de main-d'œuvre est un enjeu provincial qui affecte tous les projets d'infrastructure. Pour le présent projet, ce risque concerne notamment la disponibilité des entrepreneurs, des firmes d'ingénierie et des ressources spécialisées requises pour les travaux au poste, les travaux de lignes et les activités associées à la plateforme de compensation série.

- Obtention des mises hors tension sur le réseau principal :

Les interventions dans les postes et sur les lignes sont conditionnelles à l'état du réseau au moment des travaux. Le Projet doit également être coordonné avec les travaux associés à la construction du poste Jean-Jacques-Archambault, ce qui requiert un séquençement adéquat des interventions afin de respecter les dates prévues de mise en service.

- Entente avec les propriétaires :

- Bien qu'Hydro-Québec détienne les droits de servitude qui lui permettent de réaliser des travaux dans son emprise, celle-ci doit tout de même, dans certains cas et selon la nature des interventions, convenir d'ententes avec les propriétaires privés où doivent se dérouler les activités (ex. : chemin d'accès,

1 aménagement d'une aire de travail temporaire, gestion des déblais, remise en
2 état, etc.).

3 Plusieurs moyens de mitigation sont prévus au Projet. Ceux-ci comprennent notamment le
4 devancement de l'approvisionnement dès la phase d'avant-projet pour les équipements à
5 long délai de livraison, la coordination de certains approvisionnements avec les travaux du
6 poste Jean-Jacques-Archambault, la mise en place de contrats-cadres afin de donner
7 davantage de prévisibilité aux entrepreneurs, la planification des retraits en amont et
8 l'optimisation des séquences de travaux et la planification de certaines mises hors tension sur
9 le réseau principal au printemps afin de maximiser la marge de manœuvre en cas d'imprévu.

4.4 Justification du Projet en fonction des objectifs

10 Le Transporteur a déterminé que l'intégration des parcs éoliens des Appels d'offres requiert
11 des renforcements du réseau principal afin de maintenir le niveau de fiabilité, conformément
12 aux critères de conception. La production de ces parcs éoliens engendre une hausse des
13 transits dans la portion sud du réseau à 735 kV, laquelle se traduit par une performance
14 inadéquate du réseau face à certains événements.

15 Les renforcements identifiés consistent essentiellement en l'ajout de deux plateformes de
16 compensation série, la première sur la ligne La Vérendrye – Judith-Jasmin (L7016) et la
17 seconde sur la ligne Appalaches – Des Cantons (L7095).

18 En l'absence de ces renforcements, le déclenchement de la ligne Chamouchouane – Jean-
19 Jacques-Archambault alors que la ligne Jacques-Cartier – Duvernay – Bout-de-l'Île est hors
20 service (et inversement) peut provoquer un effondrement de la tension aux postes de la
21 Nicolet et de Carignan, qui va se propager à l'ensemble du réseau.

22 Les critères de conception du Transporteur, ceux du Northeast Power Coordinating Council,
23 Inc. (« NPCC ») et la norme de fiabilité TPL-001-4 exigent que la stabilité du réseau soit
24 maintenue à la suite de cet événement.

25 L'ajout des deux plateformes de compensation série permet de réduire le transit dans le
26 corridor Lévis – Nicolet et sur la ligne Jacques-Cartier – Carignan. La tension des postes de
27 la Nicolet et de Carignan se stabilise alors à l'intérieur des limites acceptables en situation de
28 post-contingence. L'ajout de la batterie de condensateurs shunt à la barre à 120 kV du poste
29 de Jean-Jacques-Archambault contribue également au maintien des tensions à l'intérieur de
30 la plage admissible.

31 Le Projet ne vise pas l'achèvement de tous les renforcements du réseau principal requis par
32 les Appels d'offres. Il a plutôt pour objet la réalisation d'un premier sous-ensemble de
33 renforcements, à la fois autonome et utile, qui s'inscrit dans le séquençement déjà présenté
34 à la Régie, selon lequel les besoins de renforcement du réseau se déclinent à deux niveaux
35 et seront pris en charge par plus d'un projet ([D-2025-027](#), par. 12 et 13).

1 La réalisation du Projet permettra de maintenir la stabilité du réseau à la suite des événements
2 problématiques identifiés précédemment, sans toutefois atteindre pleinement le niveau de
3 performance exigé par les critères de conception. En effet, la plateforme de compensation
4 série initialement envisagée au poste des Cantons (L7095) n'est pas incluse dans le Projet.
5 Cette mesure n'est pas déployée, car le Transporteur entrevoit qu'elle pourrait ne pas être
6 requise à la suite de la réalisation de projets de renforcement futurs (voir section 2.3).

7 En l'absence de la plateforme de compensation série au poste des Cantons, les simulations
8 indiquent que la tension de deux postes à 735 kV se stabilise sous le seuil acceptable à la
9 suite de quelques événements similaires à ceux décrits précédemment. D'ici à la mise en
10 service des projets de renforcement futurs, la fiabilité sera assurée par l'établissement de
11 limites de transit adaptées aux conditions d'exploitation du réseau.

12 L'interception de la ligne 7016 permet de réduire l'impact sur le réseau du déclenchement de
13 la ligne Chamouchouane – Jean-Jacques-Archambault en maintenant le tronçon de
14 ligne L7064 raccordé à la portion nord du réseau à 735 kV par l'entremise de la ligne 7016.
15 Cette interception est également requise pour permettre l'ajout, au poste Jean-Jacques-
16 Archambault, de la plateforme de compensation série sur la ligne 7016.

17 Par ailleurs, l'interception de la ligne 7016 est déclencheur du besoin de rehaussement de la
18 capacité thermique du tronçon reliant les postes Jean-Jacques-Archambault et Duvernay
19 (L7064). À défaut de ce rehaussement, le déclenchement du tronçon de ligne nouvellement
20 créé entre les postes Jean-Jacques-Archambault et Judith-Jasmin (L7065) entraînerait, en
21 condition de pointe estivale, un dépassement de la capacité thermique de la ligne 7064.

22 De plus, l'interception de la ligne 7016 requiert l'installation d'une inductance shunt au poste
23 Jean-Jacques-Archambault sur le départ de cette ligne afin d'assurer un contrôle adéquat de
24 la tension du réseau à 735 kV.

25 Enfin, cette interception constitue un changement topologique du réseau qui se traduit par
26 une réduction significative des pertes électriques. En effet, de ce réaménagement résulte une
27 répartition plus optimale des transits de puissance sur le réseau à 735 kV.

28 Le Transporteur considère que le Projet est réalisable tant sur le plan technique que du point
29 de vue de l'échéancier. L'avant-projet réalisé à ce jour par le Transporteur a permis d'en
30 confirmer la faisabilité et d'en préciser les contraintes de réalisation.

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

4.5 Échéancier des travaux

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

Tableau 2
Calendrier de réalisation

Activité	Début	Fin
Avant-projet	Mars 2024 ⁴	Mai 2025
Autorisation par la haute direction d'Hydro-Québec		Septembre 2025
Travaux de déboisement au poste Jean-Jacques-Archambault ⁵	Février 2026	Avril 2026
Travaux de terrassement au poste Jean-Jacques-Archambault ⁵	Juillet 2026	Mars 2027
Autorisation de la Régie	Juillet 2026	Novembre 2026
Début des travaux de rehaussement de la capacité thermique de la ligne L7064	Novembre 2026	
Début des travaux pour la plateforme de compensation série de la ligne 7016	Mars 2027	
Mises en service		
Rehaussement de la capacité thermique de la ligne L7064	Juillet 2028	
Interception de la ligne 7016, inductance shunt et plateforme de compensation série	Août 2029	
Batterie de condensateurs shunt	Août 2030	

- 3 Le Transporteur doit s'assurer que l'ensemble des travaux soit complété en temps opportun
4 afin de respecter les dates prévues de mise en service. Les travaux du Projet réalisés au
5 poste Jean-Jacques-Archambault sont ainsi coordonnés avec l'échéancier de la construction
6 de ce poste, autorisée par la décision D-2025-085. En particulier, les travaux de déboisement
7 et de terrassement requis pour l'interception de la ligne 7016 au présent Projet sont réalisés
8 conjointement avec ceux autorisés par la décision D-2025-085. Le coût encouru au 30
9 novembre 2026 pour la portion des travaux de déboisement et de terrassement attribuable
10 au Projet est estimé à 3,8 M\$.

⁴ L'avant-projet visant l'interception de la ligne 7016 et l'ajout de l'inductance shunt a été réalisé conjointement à l'avant-projet du poste Jean-Jacques-Archambault, lequel a débuté en juillet 2020. Le Transporteur anticipait dès lors la nécessité de ce renforcement du réseau et a ainsi adopté une approche proactive afin d'en optimiser la mise en œuvre.

⁵ Les contrats de déboisement et de terrassement du poste Jean-Jacques-Archambault (R-4277-2024) incluent les travaux de déboisement et de terrassement nécessaires à l'interception de la ligne 7016.

1 Par ailleurs, le Transporteur fournit, à l'annexe 2 de la présente pièce, la liste des principales
2 normes techniques appliquées au Projet et, à l'annexe 3, la liste des autorisations exigées en
3 vertu d'autres lois s'appliquant au Projet. Enfin, l'annexe 4 présente la liste des activités
4 d'information et de consultation menées auprès du public pour la réalisation du Projet.

5 Solutions envisagées

5 Les analyses du Transporteur ont permis d'identifier deux solutions pour le renforcement du
6 réseau principal associé au raccordement des parcs éoliens des Appels d'offres. Chacune de
7 ces solutions permet de résoudre les problèmes de fiabilité du réseau principal engendrés par
8 l'intégration des parcs éoliens.

9 Les solutions envisagées sont les suivantes :

- 10 • Solution 1 – Ajout de deux plateformes de compensation série (L7016 et L7095) ;
- 11 • Solution 2 – Ajout de deux compensateurs statiques au poste de la Nicolet.

5.1 Solution 1 – Ajout de deux plateformes de compensation série (L7016 et L7095)

12 La solution 1 constitue la solution optimale retenue par le Transporteur.

13 Cette solution permet de rencontrer à moindre coût les besoins de renforcement du réseau
14 principal des parcs éoliens issus des Appels d'offres. L'ajout des deux plateformes de
15 compensation série permet de réduire la puissance qui transite par les postes de la Nicolet et
16 de Carignan, ce qui permet d'éviter les effondrements de tension.

17 Cette solution comprend toutes les interventions détaillées à la section 4.2.

18 L'ajout d'une plateforme de compensation série au poste des Cantons sur la ligne 7095 ne
19 fait pas partie du Projet, toutefois cet ajout est inclus à la solution 1 afin d'obtenir une solution
20 de renforcement complète qui peut alors être comparée à la solution 2 pour les besoins de
21 l'analyse économique.

22 L'analyse économique demeure néanmoins pertinente et valide puisqu'elle démontre, à
23 périmètre fonctionnel équivalent, la supériorité économique de l'approche par compensation
24 série par rapport à l'approche par compensateurs statiques. Les investissements du Projet
25 sont entièrement compatibles avec l'évolution future du réseau et ne constituent pas des coûts
26 échoués.

5.2 Solution 2 – Ajout de deux compensateurs statiques au poste de la Nicolet

27 La solution 2 envisagée consiste à ajouter deux compensateurs statiques d'une capacité de
28 300 Mvar chacun au poste de la Nicolet. Les compensateurs amènent un support de tension
29 dynamique à l'endroit le plus optimal sur l'axe de transport entre Québec et Montréal. Cette

1 solution nécessite également l'ajout d'une batterie de condensateurs shunt au poste de
2 Carignan afin d'atteindre la performance de réseau requise par les critères de conception.
3 Cette solution n'a pas été retenue par le Transporteur, puisqu'elle présente des coûts
4 nettement supérieurs à ceux associés à la solution retenue. Elle est moins avantageuse sur
5 les plans des investissements, des pertes électriques ainsi que des coûts d'exploitation et
6 d'entretien.

5.3 Estimation des coûts des solutions envisagées

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

- 11 • Taux d'actualisation de long terme du Transporteur de 5,694 % ;
- 12 • Taux d'inflation spécifiques du Tableau 5 pour les années 2026 à 2030 et les taux
13 d'inflation générale de 2,0 % pour les années ultérieures ;
- 14 • Taux de taxe sur les services publics de 0,55 %.

15 Cette analyse économique a été effectuée en 2026 et reflète les paramètres économiques et
16 financiers les plus récents. Les valeurs résiduelles correspondent à la valeur actuelle des flux
17 d'investissement pour la portion comprise entre la fin de la durée visée par l'analyse et la fin
18 de la durée de vie spécifique de chaque flux d'investissement. La durée d'un flux
19 d'investissement est fonction des catégories d'équipement établies par le Transporteur.

20 Par ailleurs, le Transporteur a intégré les informations relatives à l'évaluation de la valeur des
21 pertes électriques, soit leur niveau en puissance et en énergie, ainsi que les prix de référence
22 utilisés, dans ses tableaux présentés à l'annexe 5⁶. Le Transporteur souligne également que
23 l'analyse économique réalisée dans le présent dossier ne tient compte des pertes électriques
24 différentielles qu'à partir de la mise en service. Il a également intégré les coûts d'exploitation
25 et d'entretien⁷.

26 Le Tableau 3 présente une comparaison économique des solutions décrites précédemment.
27 Les coûts y sont exprimés en milliers de dollars actualisés de l'année 2026.

⁶ [D-2012-152](#), par. 64 et [D-2012-160](#), par. 42 et 43.

⁷ [D-2020-083](#), par. 105.

Tableau 3
Comparaison économique des solutions (M\$ actualisés 2026)

	Solution 1 Compensation série	Solution 2 Compensateurs statiques
Investissements	460,0	533,3
Réinvestissements	0,4	3,3
Valeurs résiduelles	-13,5	-7,6
Pertes électriques	0	196,1
Coûts d'exploitation et d'entretien	2,9	9,9
Taxe sur les services publics	28,1	32,3
Coût global actualisé (CGA)	478,0	767,4

1 Les résultats de l'analyse économique réalisée par le Transporteur démontrent que les coûts
2 globaux actualisés de la solution 1 sont les plus bas. Le détail de l'analyse économique et les
3 paramètres utilisés pour l'analyse sont présentés à l'annexe 5.

4 Le coût actualisé des pertes de la Solution 2 s'élève à 196,1 M\$, alors que l'écart de coût
5 entre les deux solutions avant considération des pertes est de 93,3 M\$. Le coût des pertes
6 représente donc plus de la moitié de cet écart, ce qui correspond au cas de figure 2 décrit au
7 paragraphe 616 de la décision [D-2020-041](#). La Solution 2 présentant un coût
8 significativement supérieur à celui de la Solution 1 avant même la prise en compte des pertes
9 électriques, aucune variation du facteur de charge ne pourrait conduire à une modification du
10 choix de la solution retenue. Le Transporteur considère donc que la condition déclenchant
11 l'analyse basée sur les 8 760 heures d'une année d'exploitation projetée n'est pas remplie.

6 Coûts associés au Projet

6.1 Sommaire des coûts

12 Le Transporteur rappelle que le coût total des divers travaux associés au Projet s'élève à
13 401 M\$.

14 Le Tableau 4 présente une ventilation des coûts pour les phases avant-projet et projet.

Tableau 4
Coûts des travaux avant-projet et projet
(en milliers de dollars de réalisation)

		Total Lignes, Postes et Télécommunications
Coûts de l'avant-projet		
Sous-total		4,3
Coûts du projet		
Ingénierie, approvisionnement et construction		354,5
Client		8,4
Frais financiers		34
Sous-total		396,7
TOTAL		401,0

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

- 1 Les coûts détaillés sont présentés à la pièce HQT-1, Document 2, déposée sous pli
- 2 confidentiel. La pièce HQT-1, Document 2.1 constitue la version caviardée de cette pièce. Les
- 3 coûts annuels sont présentés à la pièce HQT-1, Document 2, Annexe 1, également déposée
- 4 sous pli confidentiel.
- 5 Les taux d'inflation spécifiques aux équipements visés par le Projet sont présentés au
- 6 Tableau 5. Les taux d'inflation spécifiques, ventilés par composantes, sont déposés sous pli
- 7 confidentiel à l'annexe 6, dont la version caviardée est déposée à l'annexe 6.1

Tableau 5
Taux d'inflation spécifiques

Produit	2026	2027	2028	2029	2030
Lignes	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Postes	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Télécommunications	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0

- 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 de mai 2024 (mai 2025 pour les travaux
- 11 de rehaussement de la ligne 7064) préalables à l'autorisation du Projet par le Conseil
- 12 d'administration d'Hydro-Québec.

À titre informatif, le Transporteur dépose également un calcul de sensibilité des coûts du Projet avec les taux d'inflation de mai 2026 sous pli confidentiel à l'annexe 7. De ce calcul de sensibilité découle une augmentation d'environ 1,8 % des coûts annuels globaux associés au Projet. Toutefois, si une nouvelle analyse d'avant-projet devait être effectuée, l'ensemble des intrants contribueraient à la variation des coûts, et non uniquement les taux d'inflation, ce qui pourrait faire varier le résultat. Ainsi, le Transporteur est d'avis que les coûts présentés pour autorisation sont valides.

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

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

Coût de main-d'œuvre :

- Ingénierie interne et externe ;
- Gestion de projet et de chantier.

Coûts reliés à la construction :

- Main d'œuvre de construction ;
- Équipement et matériaux de construction.

Approvisionnement :

- Terrain, bâtiments, aménagement de site ;
- Transformateurs et inductances ;
- Appareillage de sectionnement et de mesure ;
- Fondations, charpentes, supports, câbles, jeux de barres, etc.

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

Coûts de main-d'œuvre :

- Ingénierie interne et externe ;
- Gestion de projet et de chantier.

Coûts reliés à la construction :

- Main-d'œuvre de construction ;
- Équipement et matériaux de construction.

1 Approvisionnement :

- 2 • Fondations et pylônes ;
- 3 • Canalisation souterraine en béton et câble isolant synthétique ;
- 4 • Quincaillerie, isolateurs, conducteurs, et câble de garde à fibres optiques.

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

11 Le coût total du Projet ne doit pas dépasser le montant autorisé par le Conseil d'administration
12 d'Hydro-Québec de plus de 15 %, auquel cas le Transporteur doit obtenir une nouvelle
13 autorisation de celui-ci. Le cas échéant, il s'engage à en informer la Régie en temps opportun.

14 Le Transporteur souligne qu'il continuera de s'efforcer de contenir les coûts du Projet à
15 l'intérieur du montant autorisé par la Régie.

6.2 Coûts associés aux différentes catégories d'investissement

16 Le Projet s'inscrit entièrement dans la catégorie d'investissement « Croissance des besoins
17 de la clientèle ». Le Projet est nécessaire pour assurer la fiabilité du réseau de transport
18 principal à la suite de l'intégration des parcs éoliens des Appels d'offres du Distributeur.

6.3 Suivi des coûts

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

- 25 • Le suivi des coûts réels de son projet, sous la même forme et le même niveau de
26 détail que ceux du Tableau 4⁸;
- 27 • Le suivi des coûts réels détaillés de son projet, sous pli confidentiel jusqu'à
28 l'expiration d'un délai d'un an de sa mise en service finale⁹, selon le niveau de détail

⁸ [D-2016-086](#), par. 104 et [D-2016-091](#), par. 74.

⁹ [D-2016-086](#), par 105 et [D-2016-091](#), par. 75.

1 des coûts présentés au Tableau 2 – *Coûts des travaux avant-projet et projet par*
2 *élément* de la pièce HQT-1, Document 2¹⁰.

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

6 Par ailleurs, le Transporteur prend acte des préoccupations exprimées récemment par la
7 Régie et ayant mené aux suivis du paragraphe 57 de la décision [D-2026-065](#) ainsi que du
8 paragraphe 100 de la décision [D-2026-067](#). Considérant l'importance de préserver la
9 cohérence et la traçabilité entre l'estimation des coûts présentée aux fins de l'autorisation et
10 le suivi ultérieur des coûts réels du Projet, et de prévenir les délais additionnels, le
11 Transporteur présentera, dans le cadre de son rapport annuel, les principaux écarts par
12 rapport à l'estimation initiale du projet.

7 Impact tarifaire

13 Le Projet visé par la présente demande s'inscrit dans la catégorie d'investissement
14 « Croissance des besoins de la clientèle ». Les mises en service sont prévues pour les mois
15 de juillet 2028 ainsi qu'août 2029 et 2030.

16 Les coûts du Projet attribués à la catégorie d'investissement « Croissance des besoins de la
17 clientèle » sont de l'ordre de 401 M\$, donnant lieu à une contribution estimée du Distributeur
18 de 401 M\$. Comme il s'agit d'un Projet en amont des postes satellites, aucun montant
19 maximal n'est octroyé, conformément aux *Tarifs et conditions des services de transport*
20 *d'Hydro-Québec* (« *Tarifs et conditions* »). À la suite de la mise en service du Projet, la
21 contribution sera mise à jour comme applicable, selon les modalités des *Tarifs et conditions*,
22 appendice J, section C, quant aux ajouts pour répondre aux besoins de croissance de la
23 charge locale.

24 L'impact sur les revenus requis à la suite de la mise en service du Projet prend en compte les
25 coûts du Projet nets de la contribution estimée, soit les coûts associés à l'amortissement, au
26 financement, à la taxe sur les services publics et les coûts d'exploitation et d'entretien. Pour
27 ce Projet, les coûts nets de la contribution sont nuls. Par conséquent, sur la durée du Projet,
28 il n'y a pas d'impact sur les revenus requis du Transporteur, comme démontré dans le
29 tableau suivant.

¹⁰ [D-2016-093](#), par. 71.

**Tableau 6
Impact tarifaire**

Impact tarifaire du Projet	Projet	Sensibilité 15 %
Coût du projet (M\$)	401,0	461,2
Contribution estimée du Distributeur (M\$)	(401,0)	(461,2)
Mise en service nette (M\$)	0,0	0,0
Impact annuel sur le tarif de transport (\$/kW)	0,00	0,00

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

Le Projet constitue la principale composante d'une solution optimale permettant de maintenir la fiabilité du réseau de transport, dans le respect des critères de conception du réseau. Ainsi, l'interception de la ligne 7016 au poste Jean-Jacques-Archambault, de même que l'installation, à ce même poste, d'une plateforme de compensation série, d'une batterie de condensateurs shunt et d'une inductance shunt, contribueront à améliorer la performance du réseau face aux événements de planification les plus contraignants à la suite de l'ajout de la production éolienne issue des Appels d'offres. Le choix des équipements permettra de répondre aux objectifs du Projet tout en permettant l'exploitation sécuritaire du réseau de transport.

De plus, le maillage additionnel résultant de l'interception de la ligne 7016 au poste Jean-Jacques-Archambault accroîtra la flexibilité d'exploitation de la portion sud du réseau principal. Cette nouvelle configuration renforcera la robustesse du réseau en situation d'indisponibilité de certaines lignes de la boucle à 735 kV qui encercle la région de Montréal, notamment en lien avec le risque de séparation partielle ou complète de cette boucle.

Le Projet permet de résoudre la principale problématique de fiabilité du réseau, soit l'effondrement généralisé de la tension à la suite de certains événements de planification. Les problématiques résiduelles associées au rétablissement de la tension sous la limite prescrite dans deux postes devront être prises en charge dans le cadre des renforcements futurs (voir la section 2.3). D'ici leur mise en service, la fiabilité du réseau sera assurée par l'application de limites de transit adaptées aux conditions d'exploitation du réseau, conformément aux pratiques usuelles de gestion du réseau. Pour respecter ces limites, le Transporteur peut recourir, au besoin, à différents moyens de gestion, tels que le rappel de retraits non prioritaires, le report de retraits planifiés, l'ajustement de la répartition de la production et la

- 1 puissance interruptible. La mise en œuvre de ces mesures n'engendre aucun coût pour le
2 Projet et un plafonnement spécifique des parcs éoliens des Appels d'offres n'est pas planifié.
3 Le Projet entraîne donc un impact positif sur la fiabilité et la qualité de prestation du service
4 de transport d'électricité que le Transporteur est tenu de fournir à sa clientèle.

9 Conclusion

5 Le Transporteur soumet respectueusement le présent dossier à la Régie pour autorisation. Il
6 est d'avis que la Régie dispose de toutes les informations pertinentes à l'évaluation du Projet.
7 En effet, la preuve contenue dans le présent dossier traite spécifiquement de chacun des
8 renseignements devant accompagner une demande d'autorisation introduite en vertu du
9 premier paragraphe du premier alinéa de l'article 73 de la *Loi sur la Régie de l'énergie* et du
10 Règlement, comme indiqué au tableau 1.

11 De plus, le Transporteur a démontré que le Projet est conçu et sera réalisé selon les pratiques
12 usuelles adoptées par Hydro-Québec. Il a également été établi que cet investissement est
13 rendu nécessaire par l'intégration au réseau des parcs éoliens issus des Appels d'offres.

14 Le Transporteur soutient que la solution mise de l'avant est optimale et qu'elle respecte les
15 critères de conception applicables. Aussi, les investissements découlant de ce Projet seront,
16 une fois réalisés, utiles à l'exploitation fiable du réseau de transport.