

**Demande relative au renforcement du réseau de
Bécancour à 230 kV**

1	Introduction	5
2	Contexte	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	11
4.2.1	Ajout d'un nouveau circuit et interventions aux postes de Bécancour et de la Nicolet	11
4.2.2	Travaux connexes	13
4.2.3	Travaux de télécommunications	13
4.2.4	Échéancier.....	13
4.3	Justification du Projet en relation avec les objectifs	15
5	Solution envisagée	16
6	Coûts associés au Projet	17
6.1	Sommaire des coûts	17
6.2	Suivi des coûts du Projet	20
7	Impact tarifaire	20
8	Impact sur la fiabilité et sur la qualité de prestation du service de transport d'électricité	21
9	Conclusion	23

Liste des tableaux

Tableau 1	Concordance entre les sections de la demande et le <i>Règlement</i>	6
Tableau 2	Prévision de la demande d'été au poste de Bécancour (avant le Projet).....	10
Tableau 3	Calendrier de réalisation	14
Tableau 4	Coûts des travaux avant-projet et projet (k\$ de réalisation).....	17
Tableau 5	Taux d'inflation spécifiques	18
Tableau 6	Impact tarifaire	21
Tableau 7	Prévision de la demande d'été au poste de Bécancour (après le Projet)	21

Liste des figures

Figure 1	Emplacement géographique du poste de Bécancour	7
Figure 2	Réseau de Bécancour actuel à 230 kV.....	9
Figure 3	Réseau de Bécancour à la fin du Projet	12

Liste des annexes

Annexe 1	Schémas de liaison 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	Taux d'inflation spécifiques ventilés par composantes (pièce déposée sous pli confidentiel)

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 ») afin
3 de construire un nouveau circuit à 230 kV entre le poste de la Nicolet et le poste de
4 Bécancour, de remplacer une section du jeu de barres au poste de Bécancour et des
5 équipements d'appareillage à 230 kV, ainsi que de réaliser des travaux connexes (ci-après
6 le « Projet »).

7 Le Projet, d'un coût de 119,6 M\$, s'inscrit dans la catégorie d'investissement « Croissance
8 des besoins de la clientèle » et vise à répondre à la croissance de la charge dans la région
9 de Bécancour. La mise en service finale est prévue pour décembre 2027.

10 À cette étape de la demande d'autorisation à la Régie, le Transporteur précise qu'afin de
11 respecter l'échéancier des travaux, certaines activités d'ingénierie indispensables se
12 poursuivent, notamment pour la sécurisation de l'approvisionnement de certain matériel
13 nécessaire à la réalisation du Projet. Également, certains travaux à l'intérieur du poste de
14 Bécancour seront réalisés à l'automne 2024 pour éviter la mise hors tension de clients qui
15 seront raccordés au printemps 2025.

16 Le tableau suivant indique la concordance entre les pièces de la demande du Transporteur
17 présentée conformément à l'article 73 de la *Loi sur la Régie de l'énergie* (la « Loi »), et les
18 renseignements requis par le *Règlement sur les conditions et les cas requérant une*
19 *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	HQT-1, Document 1	Annexe 3
2	1	7 ^o	L'impact sur les tarifs incluant une analyse de sensibilité	HQT-1, Document 1	7
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

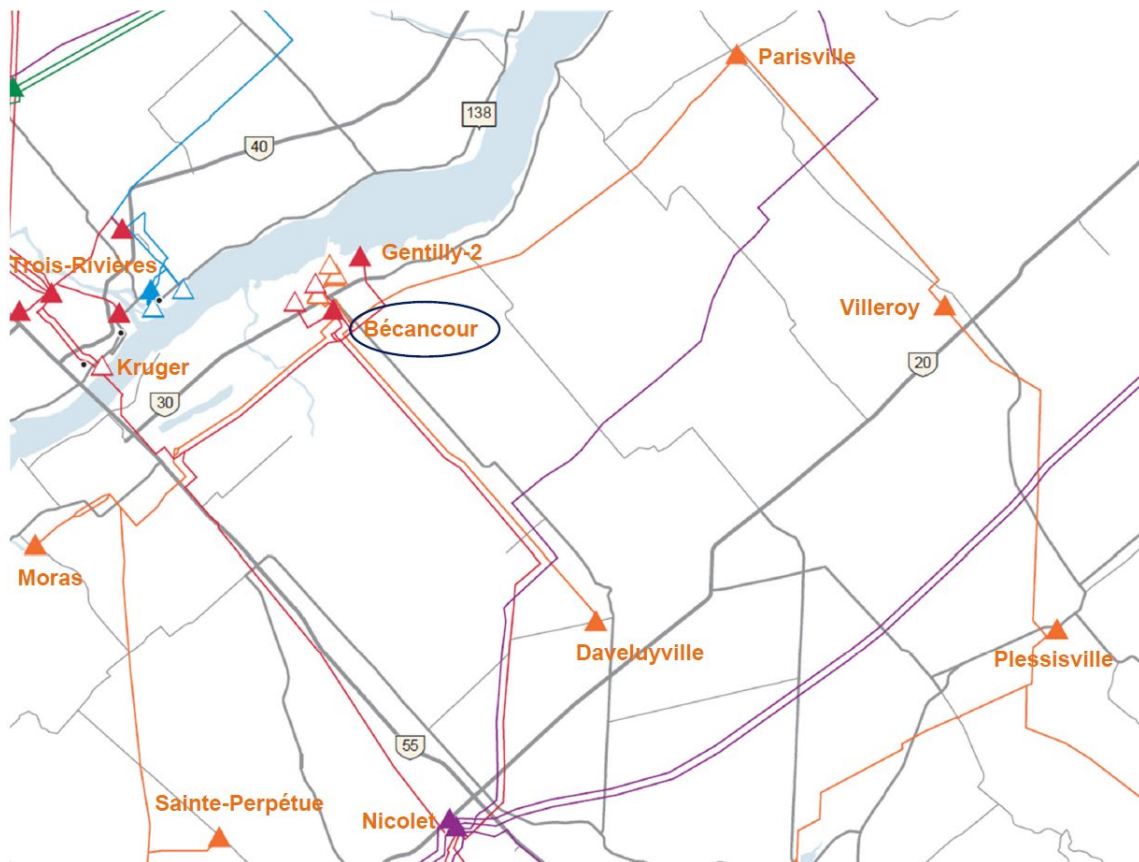
1 Parc industriel de Bécancour

2 Le parc industriel de Bécancour dispose de plusieurs terrains industriels de grande superficie,
 3 ainsi que d'installations portuaires et ferroviaires attrayantes. Le réseau d'Hydro-Québec est
 4 déjà présent à proximité des terrains vacants. Cette zone est ciblée pour accueillir plusieurs
 5 clients associés à la filière batteries.

6 Poste de Bécancour à 230-120 kV

7 Le poste source de Bécancour à 230-120 kV, situé dans le parc industriel de Bécancour, est
 8 alimenté à 230 kV par le poste stratégique de la Nicolet à 735-230 kV. La figure 1 présente
 9 l'emplacement géographique des postes.

**Figure 1
 Emplacement géographique du poste de Bécancour**



10 Ce poste alimente sept postes satellites à 120-25 kV, soit les postes Cournoyer, Moras, de
 11 Daveluyville, de Parisville, de Villeroy, de Plessisville et de Sainte-Perpétue (en partie).
 12 Également, il alimente plusieurs clients industriels à 230 kV et 120 kV.

1 La section originale du poste de Bécancour à 230 kV comporte des jeux de barres et de
2 l'appareillage possédant une capacité d'environ 850 MVA, vis-à-vis les transformateurs T1 et
3 T2. Cette section ne dispose pas de la capacité suffisante pour accueillir la croissance de la
4 charge.

5 Adjacente au transformateur T3, une section plus récente est composée de jeux de barres et
6 d'appareillage d'une capacité adéquate selon les prévisions actuelles.

7 Le poste de Bécancour comprend trois transformateurs de puissance à 230-120 kV de
8 400 MVA chacun. À l'exception d'un client qui doit être raccordé à 120 kV, les autres clients
9 industriels seront raccordés directement à 230 kV, en amont de la transformation.

10 **Lignes Nicolet-Bécancour à 230 kV**

11 Le poste de Bécancour est alimenté à 230 kV par trois circuits provenant du poste de la
12 Nicolet. Construits vers 1985, les circuits 2381 et 2382 partagent les mêmes structures et
13 relient directement ces deux postes, sur une longueur de 41 km. Le troisième lien ne relie pas
14 directement les postes de la Nicolet et de Bécancour. Il est formé des circuits 2383 Nicolet-
15 Gentilly-2 et 2386 Gentilly-2-Bécancour.

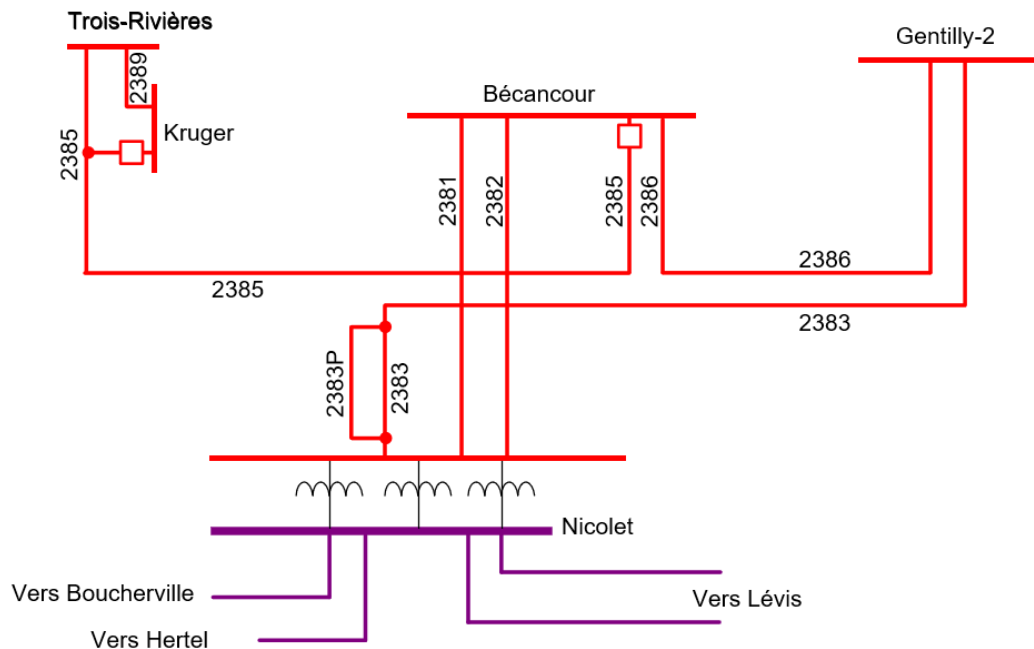
16 D'une longueur totale de 50 km, le circuit 2383 est composé de deux ternes reliés entre eux
17 pour former un seul circuit sur les premiers 31 km. Ensuite, il cohabite avec le circuit 2385 sur
18 13 km pour finalement partager les structures avec le circuit 2386 sur 6 km. Outre la dernière
19 section construite en 1985, le reste de la ligne a été construit en 2012.

20 Le circuit 2386 Gentilly-2-Bécancour partage les structures avec le circuit 2383 sur 6 km et
21 avec le circuit 2385 sur environ 1 km. Cette dernière section a été construite en 2012.

22 Les conducteurs des quatre circuits ont une capacité d'environ 1 000 MVA chacun, mais
23 celle-ci est réduite par l'appareillage dans les postes à leurs extrémités.

24 La figure 2 montre de manière schématisée l'alimentation du poste de Bécancour.

Figure 2
Réseau de Bécancour actuel à 230 kV



Enjeux liés à la croissance de la charge

- 1 Les clients industriels liés à la filière batteries représentent actuellement 394 MW de nouvelles
- 2 charges qui seront raccordées entre 2024 et 2026. À cela s’ajoute la croissance sur le réseau
- 3 de distribution des postes satellites alimentés par le poste de Bécancour. Le tableau
- 4 ci-dessous présente les prévisions de charge¹ pour la zone desservie par le poste de
- 5 Bécancour, pour la pointe estivale sur un horizon de 15 ans. Le dépassement de la capacité
- 6 du réseau de Bécancour survient dès 2026.

¹ Prévision de la demande par poste du Distributeur, septembre 2023.

Tableau 2
Prévision de la demande d'été au poste de Bécancour (avant le Projet)

Charge du Distributeur	Charges Hydro-Québec Distribution															
	historique	Prévision de charge 2023-2038 (MW)														
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Poste de Sainte-Perpétue	27,6	28,6	29,2	29,5	29,8	30,2	30,8	31,4	32,2	32,9	33,7	34,5	35,2	35,9	36,6	37,2
Poste Moras	31,3	32,6	33,0	31,2	31,6	32,1	32,6	33,4	34,3	35,3	36,4	37,5	38,6	39,7	40,8	41,8
Poste Daveluyville	20,0	22,7	23,5	23,7	24,0	24,3	24,6	25,0	25,5	25,9	26,4	26,9	27,3	27,8	28,2	28,6
Poste de Parisville	14,1	14,2	12,5	12,6	12,7	12,9	13,1	13,4	13,7	14,0	14,4	14,8	15,1	15,5	15,9	16,2
Poste Villeroy	10,4	10,6	8,7	8,7	8,8	8,9	9,1	9,2	9,4	9,6	9,8	10,0	10,2	10,5	10,8	11,1
Poste de Plessisville	49,7	50,7	50,7	50,8	50,8	50,9	51,1	51,3	51,6	52,0	52,4	52,9	53,4	54,0	54,6	55,3
Poste Cournoyer	40,9	46,9	55,4	65,4	74,9	75,4	76,1	76,8	77,5	78,3	79,0	79,8	80,5	81,3	82,0	82,6
Clients industriels	1019,7	1025,4	1130,9	1332,2	1378,1	1413,3	1413,3	1413,3	1413,3	1413,3	1413,3	1413,3	1413,3	1413,3	1413,3	1413,3
CHARGE GLOBALE	1213,7	1231,7	1343,8	1554,0	1610,7	1648,0	1650,7	1653,8	1657,4	1661,3	1665,4	1669,6	1673,9	1678,1	1682,2	1686,0
Limite (réseau)*	1378															

* limite actuelle du réseau imposée en été lors de la perte du circuit 2381

- 1 La forte concentration de charges industrielles dans le réseau de Bécancour fait en sorte que
- 2 les limites des équipements sont d'abord atteintes en été. Par conséquent, les limites de ce
- 3 réseau sont définies en grande partie par les contraintes d'été (à 30°C).

- 4 Pour assurer un niveau de fiabilité adéquat au réseau de transport, le Transporteur utilise des
- 5 critères de conception qui encadrent la réalisation de ses études de planification pour le choix
- 6 d'une solution optimale sur les plans technique, économique et environnemental.

- 7 Ces critères permettent d'assurer que le réseau de transport dispose de suffisamment de
- 8 souplesse et de robustesse pour être en mesure de satisfaire les besoins de transport en
- 9 toute sécurité, malgré la variabilité des conditions d'exploitation, la survenance de défauts et
- 10 l'indisponibilité d'équipements. Le réseau de transport doit disposer d'une capacité suffisante
- 11 pour desservir la charge à la pointe du réseau avec tous ses équipements en service à
- 12 l'exception d'un circuit de transport.

- 13 Dans ce contexte, le Transporteur établit la limite du réseau à 1 378 MW en considérant le
- 14 déclenchement du circuit 2381 dans ce cas-ci. Le Transporteur précise que ce n'est pas la
- 15 capacité de transformation au poste de Bécancour qui est dépassée, mais celle des jeux de
- 16 barres à 230 kV dans la section originale du poste qui est de 856 MVA.

- 17 En tenant compte de la croissance anticipée de la charge, cette section des jeux de barres à
- 18 230 kV du poste de Bécancour et tous les circuits 230 kV alimentant le poste de Bécancour,
- 19 limités par la capacité de l'appareillage dans les postes à leurs extrémités, seront en
- 20 dépassement à l'été 2026 et 2028, respectivement. De plus, la configuration actuelle du
- 21 réseau faisant en sorte qu'une partie du transit de puissance entre les postes de la Nicolet et
- 22 de Bécancour passe par le poste de Gentilly-2, le circuit 2386 subit des surcharges dès l'été
- 23 2029.

- 24 D'importantes conditions de sous-tension apparaissent également au point de raccordement
- 25 d'un client industriel raccordé à 230 kV dès l'hiver 2030-2031 et de tous les autres clients
- 26 industriels raccordés à 230 kV à l'hiver 2031-2032.

3 Objectifs

1 Le Projet a pour objectif de répondre à la croissance de la charge dans la région de
2 Bécancour, associée majoritairement au développement de la zone industrielle, par la
3 construction d'un nouveau circuit à 230 kV entre le poste de la Nicolet et le poste de
4 Bécancour, par le remplacement d'une section du jeu de barres au poste de Bécancour et
5 par des équipements d'appareillage à 230 kV, ainsi que par la réalisation des travaux
6 connexes.

7 Par ailleurs, le Transporteur souligne que les dépassements de la capacité limite de
8 transformation des postes satellites du réseau de Bécancour seront abordés dans le cadre
9 de projets distincts².

4 Description et justification du Projet en relation avec les objectifs

4.1 Description du projet

10 Le Projet du Transporteur consiste à ajouter un nouveau circuit à 230 kV entre le poste de la
11 Nicolet et le poste de Bécancour, à remplacer une section du jeu de barres au poste de
12 Bécancour et des équipements d'appareillage à 230 kV ainsi qu'à réaliser des travaux
13 connexes dans les postes de Gentilly-2, de Kruger et de Trois-Rivières. La configuration des
14 lignes sera également modifiée pour que le poste de Bécancour soit désormais alimenté
15 directement du poste de la Nicolet.

4.2 Description des travaux

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

4.2.1 Ajout d'un nouveau circuit et interventions aux postes de Bécancour et de la Nicolet

21 Le Projet consiste d'abord à ajouter un nouveau circuit (2385) entre le poste de la Nicolet et
22 celui de Bécancour pour répondre à la croissance des besoins de la clientèle. Plusieurs
23 interventions sont requises à cette fin.

² Les postes Cournoyer et de Plessisville font actuellement l'objet de projets distincts d'augmentation de capacité limite de transformation par l'ajout d'un troisième transformateur dont la mise en service est prévue en 2024 et 2026, respectivement. Ces projets visent à répondre à la croissance de la charge raccordée à 25 kV de ces postes satellites.

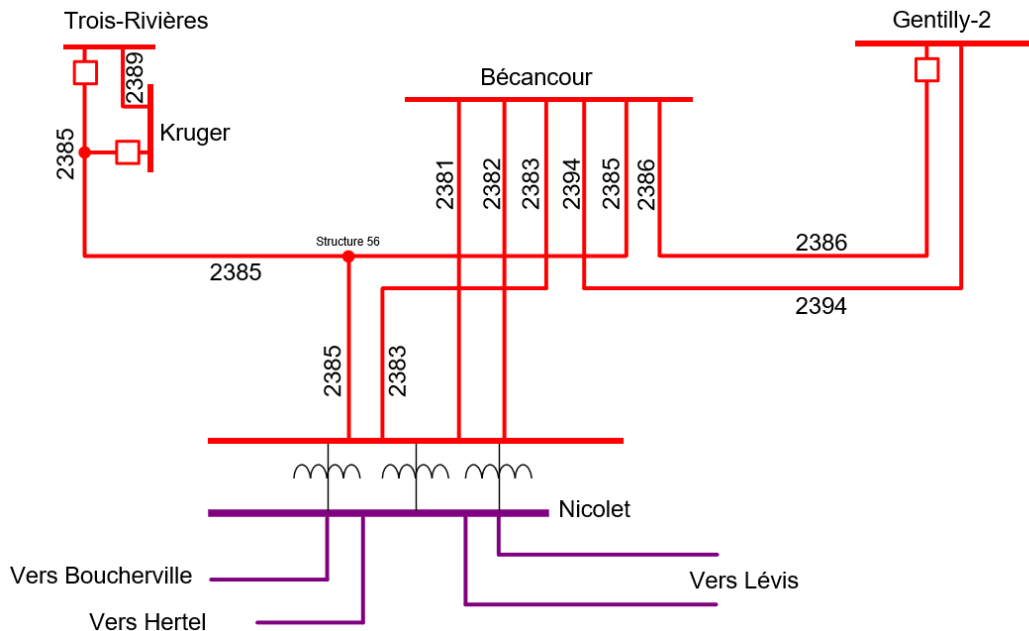
- 1 Dans le secteur du poste de la Nicolet, les circuits existants 2360 et 2361 doivent être
- 2 relocalisés pour libérer le départ de ligne requis par le futur circuit, ce qui nécessite la
- 3 construction d'un nouveau pylône et l'installation de nouveaux conducteurs sur 250 mètres,
- 4 environ. Deux pylônes doivent être démantelés et le circuit 2383P doit être prolongé d'environ
- 5 200 mètres jusqu'au départ de ligne libéré au poste de la Nicolet. La mise en parallèle des
- 6 circuits existants, 2383 et 2383P, sur environ 30 km, doit être retirée pour en faire deux circuits
- 7 distincts. Finalement, à la structure 56 de la ligne 2383, l'ancien circuit 2383P doit être
- 8 raccordé en dérivation sur le circuit 2385 existant pour devenir le circuit 2385.

- 9 Dans le secteur du poste de Bécancour, les circuits 2381 et 2382 doivent être redirigés sur
- 10 deux nouveaux départs, ce qui implique la construction d'une section d'environ 1,2 km de
- 11 ligne biterne, incluant un contournement temporaire du circuit 2382 pendant la phase des
- 12 travaux. Cinq nouveaux pylônes sont prévus.

- 13 Également, une nouvelle section de ligne biterne à 230 kV doit être construite sur environ
- 14 500 mètres, incluant un contournement temporaire de 500 mètres pendant la phase des
- 15 travaux. Cette section vise à acheminer les circuits 2383 et 2394 (nouveau) sur les départs
- 16 de lignes antérieurement occupés par les circuits 2381-2382.

- 17 La figure 3 présente la configuration des circuits à la fin du Projet.

Figure 3
Réseau de Bécancour à la fin du Projet



1 Le Projet vise également à remplacer des équipements qui n'ont pas la capacité suffisante
2 dans les postes existants. La majorité de ces travaux se déroulent au poste de Bécancour,
3 où les modifications suivantes sont requises à 230 kV :

- 4 • Ajouter deux disjoncteurs et remplacer quatre disjoncteurs existants ;
- 5 • Ajouter six sectionneurs et six transformateurs de tension ;
- 6 • Remplacer trois transformateurs de courant ;
- 7 • Remplacer quatorze sectionneurs ;
- 8 • Remplacer six barres tendues et trois barres rigides ;
- 9 • Construire deux nouveaux portiques de lignes et les jeux de barres tendues
10 correspondants ;
- 11 • Ajouter, remplacer et renforcer des fondations, supports et portiques ;
- 12 • Ajouter et remplacer des protections associées aux lignes et aux disjoncteurs.

13 Au poste de la Nicolet, le remplacement des sectionneurs et l'ajout de transformateurs de
14 tension sur les départs de ligne à 230 kV sont requis. Des travaux civils au niveau des
15 fondations et charpentes doivent être réalisés, de même que des modifications aux
16 protections de lignes.

4.2.2 Travaux connexes

17 Au poste de Trois-Rivières, de nouveaux parafoudres sont requis et un transformateur de
18 tension à 230 kV doit être relocalisé. Des travaux au niveau des fondations, des supports et
19 des protections de lignes sont également prévus.

20 De nouveaux parafoudres sont également requis au poste de Gentilly-2, incluant de nouvelles
21 fondations et supports de même que la modification des protections de lignes. Également,
22 des protections de lignes doivent être modifiées aux postes des clients Kruger et Aluminerie
23 de Bécancour.

4.2.3 Travaux de télécommunications

24 Puisque la configuration du réseau est modifiée, le Projet comprend l'installation
25 d'équipements de télécommunication aux postes de la Nicolet, de Bécancour, de Gentilly-2,
26 de Trois-Rivières et de Kruger pour des besoins de téléprotection.

4.2.4 Échéancier

27 Le Transporteur présente, au tableau 3, le calendrier de réalisation des travaux reliés
28 au Projet.

1 Il précise qu'afin d'éviter la mise hors tension de clients qui seront raccordés au printemps
2 2025, des travaux à l'intérieur du poste de Bécancour seront réalisés à l'automne 2024 visant
3 à:

- 4 • Renforcer les six portiques qui soutiennent les barres tendues B4, B9 et B10 ;
- 5 • Remplacer les barres tendues B4, B9 et B10 ;
- 6 • Ajouter les deux portiques du nouveau départ de ligne L5 et la barre tendue B13 ;
- 7 • Remplacer le portique du départ de ligne L6 et la barre tendue B18 ;
- 8 • Construire un contournement temporaire entre les barres B3 et B7.

9 Une mise en service partielle sera associée à ces travaux, qui se dérouleront entre septembre
10 et décembre 2024.

11 Aussi, puisque le reste des travaux s'échelonne sur deux ans, une seconde mise en service
12 partielle doit être prévue en 2026 afin de remettre le réseau en condition noble³ d'exploitation
13 pour la pointe hivernale 2026-2027. La mise en service partielle concerne les travaux de
14 lignes et de poste suivants :

- 15 • Remplacer l'équipement d'appareillage à 230 kV associé aux départs de ligne L18,
16 L21 et L22 du poste de la Nicolet ;
- 17 • Réaménager les circuits 2360 et 2361 sur les départs L17 et L18 du poste de la
18 Nicolet ;
- 19 • Réaménager les circuits 2381 et 2382 sur les départs L5 et L6 du poste de
20 Bécancour ;
- 21 • Modifier les jeux de barres rigides à 230 kV, B9 et B10, du poste de Bécancour pour
22 l'ajout de nouveaux équipements d'appareillage à 230 kV ;
- 23 • Remplacer et ajouter l'équipement d'appareillage à 230 kV associé aux barres B9 et
24 B10 ainsi qu'aux départs de lignes L3 à L6 du poste de Bécancour.

Tableau 3
Calendrier de réalisation

Activité	Début	Fin
Avant-projet	Mars 2021	Mars 2024
Autorisation de la Régie de l'énergie	Juin 2024	Septembre 2024

³ État du réseau lorsque tous les éléments qui le composent sont en service. Ce mode d'exploitation est aussi appelé « mode normal ».

Projet	Septembre 2024	Décembre 2027
Mises en service :		
- Travaux au poste de Bécancour		Décembre 2024
- Relocalisation des circuits 2381-2382 à Bécancour et 2360-2361 à Nicolet, jeux de barres et appareillage au poste de Bécancour et de la Nicolet (partiel)		Novembre 2026
- Nouveau circuit Nicolet-Bécancour, jeux de barres et appareillage au poste de Bécancour et de la Nicolet		Décembre 2027

1 Le Transporteur dépose, sous pli confidentiel à l'annexe 1 du présent document,
 2 les schémas du Projet. À l'annexe 2, il dépose la liste des principales normes techniques
 3 appliquées au Projet. Le Transporteur présente à l'annexe 3 de la même pièce la liste des
 4 autorisations exigées en vertu d'autres lois et, à l'annexe 4, la liste des activités d'information
 5 et de consultation relatives au Projet.

6 À cet égard, le Transporteur souligne qu'une stratégie de communication a été mise en place
 7 dès le début du Projet. Cette stratégie vise à :

- 8 • Communiquer la vue d'ensemble des activités dans la région ;
- 9 • Assurer un lien continu avec les parties prenantes du milieu et communiquer de
 10 manière proactive ;
- 11 • Développer une synergie avec la Société du parc industriel et portuaire de Bécancour
 12 et identifier les occasions de communication conjointe.

13 Le Projet est bien accueilli dans le milieu. D'une part, une grande partie des travaux se déroule
 14 à l'intérieur des installations d'Hydro-Québec. D'autre part, la majeure partie des interventions
 15 sur les lignes se font sur des terrains appartenant à la Société du parc industriel et portuaire
 16 de Bécancour et à un client industriel. Également, une bonne collaboration existe avec la
 17 communauté W8banaki présente dans la région.

4.3 Justification du Projet en relation avec les objectifs

18 Le Projet a pour objectif de répondre à la croissance de la charge du Distributeur dans la zone.

19 Le remplacement d'équipements d'appareillage et de jeux de barres à 230 kV au poste de
 20 Bécancour offrira la capacité requise afin d'assurer l'alimentation de la charge croissante à
 21 moyen et à long terme. Le réaménagement des circuits 230 kV au poste de Bécancour et
 22 l'ajout d'un nouveau circuit provenant du poste de la Nicolet offriront, quant à eux, une
 23 alimentation renforcée au poste de Bécancour, de manière à alimenter l'ensemble de
 24 la charge.

1 Le Transporteur considère que le Projet est réalisable tant sur le plan technique que du point
2 de vue de l'échéancier. Les avant-projets réalisés à ce jour par le Transporteur ont 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. À son
7 avis, le Projet est conforme à cette mission.

5 Solution envisagée

8 Dans le cadre de son processus de planification du réseau de transport, le Transporteur
9 estime que le remplacement d'équipements et de jeux de barres à 230 kV au poste de
10 Bécancour, le réaménagement des circuits et l'ajout d'un nouveau circuit entre les postes de
11 la Nicolet et de Bécancour est la seule option envisageable, des points de vue technique,
12 économique et environnemental, qui lui permet d'atteindre les objectifs du Projet. Le projet
13 répond ainsi à la croissance de la charge dans la zone.

14 En effet, le remplacement de jeux de barres et d'équipements d'appareillage permet de
15 rehausser la capacité, passant de 856 MVA à 1 713 MVA, dans la section à 230 kV originale
16 du poste de Bécancour et élimine ainsi les possibilités de défaillance par surcharge.

17 Le remplacement des appareils limitatifs au départ des lignes dans les postes de la Nicolet et
18 de Bécancour accroît la capacité des circuits existants.

19 Le réaménagement des circuits à 230 kV au poste de Bécancour et l'ajout d'un nouveau
20 circuit 230 kV permet de disposer de quatre liens directs entre les postes de la Nicolet et de
21 Bécancour à la fin du Projet, ce qui évite la surcharge du circuit 2386 et les conditions de
22 sous-tension aux points de raccordement des clients industriels raccordés à 230 kV. Le
23 nouveau circuit entre les postes de la Nicolet et de Bécancour est obtenu en récupérant un
24 terne disponible sur les premiers 30 km et en le rattachant au circuit 2385 existant pour
25 compléter la distance d'environ 14 km jusqu'au poste de Bécancour. Le réaménagement des
26 circuits à 230 kV nécessite donc moins de 2 km de nouvelle ligne biterne près du poste de
27 Bécancour et la reconfiguration des départs de lignes au poste de la Nicolet.

28 Les analyses du Transporteur n'ont permis d'identifier aucune autre solution comparable qui
29 permettrait de répondre à la croissance dans le secteur de Bécancour.

30 Les aspects techniques, économiques, environnementaux et sociaux ont également été
31 considérés pour orienter ses choix de conception à l'intérieur de la présente solution. À cet
32 égard, l'annexe 4 présente la liste des activités d'information et de consultation faisant état

1 du choix de la solution⁴, qui ont été menées auprès du public en vue de la réalisation
 2 du Projet.

6 Coûts associés au Projet

6.1 Sommaire des coûts

3 Le Transporteur rappelle que le coût total des divers travaux associés au Projet s'élève
 4 à 119,6 M\$. Le tableau 4 présente une ventilation des coûts pour les phases d'avant-projet
 5 et de projet.

Tableau 4
Coûts des travaux avant-projet et projet
(k\$ de réalisation)

		Total lignes, postes et télécommunications
Coûts de l'avant-projet		
Sous-total		3 063,5
Coûts du projet		
Ingénierie, approvisionnement et construction		104 795,1
Client		5 630,1
Frais financiers		6 131,4
Sous-total		116 556,6
TOTAL		119 620,1

6 Les coûts détaillés sont présentés à la pièce HQT-1, Document 2, déposée sous
 7 pli confidentiel. La pièce HQT-1, Document 2.1 constitue la version caviardée de cette pièce.
 8 Les coûts annuels sont présentés à la pièce HQT-1, Document 2, annexe 1,
 9 également déposée sous pli confidentiel.

10 Les taux d'inflation spécifiques aux équipements visés par le Projet sont présentés au
 11 tableau 5. Les taux d'inflation spécifiques, ventilés par composantes, sont déposés sous
 12 pli confidentiel à l'annexe 5⁵, dont la version caviardée est déposée à l'annexe 5.1.

⁴ R-4030-2017, pièce [A-0004](#).

⁵ [D-2022-003](#), par. 166.

Tableau 5
Taux d'inflation spécifiques

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

1 Chaque rubrique de coût de projet est indexée suivant le taux d'inflation applicable de l'année
2 de sa réalisation. Les taux d'inflation utilisés pour l'établissement du coût du Projet
3 proviennent des prévisions d'Hydro-Québec en date d'avril 2023.

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

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

- 12 • Coût de main-d'œuvre :
 - 13 ◦ Ingénierie interne et externe ;
 - 14 ◦ Gestion de projet et de chantier.
- 15 • Coûts reliés à la construction :
 - 16 ◦ Main-d'œuvre de construction ;
 - 17 ◦ Équipement et matériaux de construction.
- 18 • Approvisionnement :
 - 19 ◦ Fondations pour charpentes, charpentes métalliques ;
 - 20 ◦ Câble de commande ;
 - 21 ◦ Caniveaux et tranchées pour câbles, drainage ;
 - 22 ◦ Unité de protection et de commande ;
 - 23 ◦ Disjoncteurs, sectionneur et MALT ;

- 1 ◦ Jeux de barres ;
- 2 ◦ Transformateur de mesure, etc.

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

- 4 • Coût de main-d'œuvre :
 - 5 ◦ Ingénierie interne et externe ;
 - 6 ◦ Gestion de projet et de chantier.
- 7 • Coûts reliés à la construction :
 - 8 ◦ Main-d'œuvre de construction ;
 - 9 ◦ Équipement et matériaux de construction.
- 10 • Approvisionnement :
 - 11 ◦ Fondations et pylônes ;
 - 12 ◦ Servitudes ;
 - 13 ◦ Conducteurs et accessoires ;
 - 14 ◦ Isolateurs ;
 - 15 ◦ Câbles et accessoires ;
 - 16 ◦ MALT, etc.

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

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

6.2 Suivi des coûts du Projet

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

- 7 • Le suivi des coûts réels du Projet, selon le niveau de détails des coûts présentés au
8 tableau 4, et des coûts totaux par équipement ainsi que le suivi des coûts totaux
9 relatifs à chacune des catégories d'investissement ;
- 10 • Le suivi des coûts réels détaillés du Projet, sous pli confidentiel, jusqu'à l'expiration
11 d'un délai d'un an de la mise en service finale du Projet⁶ et selon le niveau de détails
12 des coûts présentés au tableau 1, à la pièce HQT-1, Document 2.

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

7 Impact tarifaire

16 Le Projet visé par la présente demande s'inscrit dans la catégorie d'investissement
17 « Croissance des besoins de la clientèle ». Les mises en service sont prévues pour les mois
18 de décembre 2024, novembre 2026 et décembre 2027.

19 Les coûts attribués à la catégorie d'investissement « Croissance des besoins de la clientèle »
20 sont de l'ordre de 119,6 M\$, donnant lieu à une contribution estimée du Distributeur pour
21 l'ensemble des coûts. Comme il s'agit d'un Projet en amont des postes satellites, aucun
22 montant maximal n'est octroyé, conformément aux *Tarifs et conditions des services de*
23 *transport d'Hydro-Québec*. À la suite de la mise en service du Projet, la contribution sera mise
24 à jour comme applicable, selon les modalités des Tarifs et conditions, appendice J, section C,
25 quant aux ajouts pour répondre aux besoins de croissance de la charge locale.

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

⁶ [D-2016-086](#), par. 105 et [D-2016-091](#), par. 75.

Tableau 6
Impact tarifaire

Impact tarifaire du Projet	Projet	Sensibilité 15 %
Coût du projet (M\$)	119,620	137,563
Contribution estimée du Distributeur (M\$)	(119,620)	(137,563)
Mise en service nette (M\$)	0,000	0,000
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

- 1 Le Projet constitue la meilleure solution pour maintenir la fiabilité et la performance du réseau
- 2 de transport, tout en respectant les critères de conception, et ce en vue d'assurer la qualité
- 3 d'alimentation de l'ensemble de la clientèle.

- 4 Le Transporteur rappelle que le Projet vise à répondre aux besoins de la croissance de la
- 5 charge locale en renforçant le réseau de Bécancour à 230 kV tout en ayant des répercussions
- 6 positives sur la fiabilité du réseau de transport et la continuité de service aux clients.

- 7 L'ajout d'un nouveau circuit entre les postes de la Nicolet et de Bécancour réduit l'impact des
- 8 événements puisque la perte d'un circuit sur quatre a moins d'impact que la perte d'un circuit
- 9 sur trois. De plus, le Projet réduit les pertes électriques sur le réseau de Bécancour.

- 10 Le tableau suivant montre la situation après le Projet.

Tableau 7
Prévision de la demande d'été au poste de Bécancour (après le Projet)

Charge du Distributeur	Charges Hydro-Québec Distribution										
	Prévision de charge 2023-2038 (MW)										
	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Poste de Sainte-Perpétue	30,2	30,8	31,4	32,2	32,9	33,7	34,5	35,2	35,9	36,6	37,2
Poste Moras	32,1	32,6	33,4	34,3	35,3	36,4	37,5	38,6	39,7	40,8	41,8
Poste Daveluyville	24,3	24,6	25,0	25,5	25,9	26,4	26,9	27,3	27,8	28,2	28,6
Poste de Parisville	12,9	13,1	13,4	13,7	14,0	14,4	14,8	15,1	15,5	15,9	16,2
Poste Villeroy	8,9	9,1	9,2	9,4	9,6	9,8	10,0	10,2	10,5	10,8	11,1
Poste de Plessisville	50,9	51,1	51,3	51,6	52,0	52,4	52,9	53,4	54,0	54,6	55,3
Poste Cournoyer	75,4	76,1	76,8	77,5	78,3	79,0	79,8	80,5	81,3	82,0	82,6
Clients industriels	1413,3	1413,3	1413,3	1413,3	1413,3	1413,3	1413,3	1413,3	1413,3	1413,3	1413,3
CHARGE GLOBALE	1648,0	1650,7	1653,8	1657,4	1661,3	1665,4	1669,6	1673,9	1678,1	1682,2	1686,0
Limite (réseau)*	2166										

* limite après projet du réseau imposée en été par la perte soudaine de la charge du poste de Bécancour

1 La perte soudaine de 2 200 MVA de charge au poste de la Nicolet affecte la limite en
2 fréquence et la stabilité du réseau principal. Cette limite est atteinte lorsque la charge
3 alimentée par le réseau de Bécancour est de 2 166 MW en conditions estivales.

4 À cet égard, le Transporteur indique que le raccordement des nouveaux clients à 230 kV au
5 poste de Bécancour à 230-120 kV n'a pas d'impact sur la transformation de ce poste.
6 Cependant, l'augmentation de charge a un impact sur l'état de la transformation au poste
7 stratégique de la Nicolet à 735-230 kV. La capacité de transformation, évaluée à 2 997 MVA,
8 sera dépassée de 405 MVA à l'hiver 2037-2038. Ce dépassement ne nécessite pas
9 d'investissements supplémentaires. En effet, les convertisseurs à courant continu du poste
10 de la Nicolet offrent la flexibilité requise pour aiguiller de la puissance directement sur la barre
11 à 230 kV du poste, constituant ainsi une source complémentaire à celle des transformateurs.

12 Il est important de préciser que la limite de 2 997 MVA considère l'ensemble de la charge du
13 poste de la Nicolet, qui n'alimente pas uniquement le poste de Bécancour, mais également
14 les postes de Kingsey et Heriot à 230 kV. Pour cette raison, la limite de 2 997 MVA est atteinte
15 plus tôt que celle de 2 200 MVA liée à la fréquence et à la stabilité du réseau, qui ne vise que
16 la charge du réseau de Bécancour.

17 Le Projet offrira la capacité requise afin d'assurer l'alimentation de la charge croissante à
18 moyen et à long terme, comme expliqué précédemment. La mise en service en 2027 survient
19 un an après que les premiers dépassements sont constatés, selon la croissance anticipée.
20 Dans l'intervalle, le plan de mitigation consiste à limiter la production de la centrale de
21 Bécancour en conditions estivales en cas de perte d'une ligne reliant les postes de la Nicolet
22 et de Bécancour.

23 En conséquence, le Projet aura un impact positif tant sur la fiabilité du réseau de transport
24 que sur sa capacité à répondre aux besoins de croissance, le tout dans le respect des critères
25 de conception du réseau de transport.

9 Conclusion

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

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

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