

Pièce déposée sous pli confidentiel

**Réponses du Transporteur
à la demande de renseignements numéro 2
de la Régie de l'énergie
(la « Régie »)**

Levée de confidentialité le 02-sept-2026

DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS NO 2 CONFIDENTIELLE DE LA RÉGIE DE L'ÉNERGIE (LA RÉGIE) RELATIVE À LA DEMANDE D'APPROBATION DU TRANSPORTEUR POUR LE RENFORCEMENT DU RÉSEAU À 315 kV DE L'EST DE L'ÎLE DE MONTRÉAL (LE PROJET)

- 1. Références :**
- (i) Pièce [B-0026](#), p. 8, R1.1.1;
 - (ii) Pièce [B-0026](#), p. 10, R1.2.3;
 - (iii) Pièce [B-0004](#), p. 11;
 - (iv) Pièce [B-0004](#), p. 10;
 - (v) Pièce [B-0026](#), p. 12, R1.3.2;
 - (vi) Pièce [B-0026](#), p. 12, R1.3.1;
 - (vii) Pièce B-0017, p. 29, section 6.1.4.5;
 - (viii) Pièce B-0017, p. 31 et 32, section 6.1.6, par. 4;
 - (ix) Pièce [B-0026](#), p. 14;
 - (x) Pièce [B-0026](#), p. 21;
 - (xi) Pièce B-0008, p. 3;
 - (xii) Pièce [B-0026](#), p. 20 et 21.

Préambule :

(i) « Les lignes biternes 3017-3050 et 3070-3071 alimentent de façon radiale plusieurs postes sources et satellites pour un total supérieur à 1000 MVA chacune. Le Transporteur dans ses activités d'exploitation du réseau est régulièrement confronté à des situations de première contingence de charge sur ces lignes. Afin de pallier cette problématique, des contournements temporaires sont requis augmentant le délai et les coûts des travaux. Des modifications aux systèmes de protections des postes de la zone sont également requises pour assurer la protection adéquate des installations temporaires. »

(ii) « 1.2.3 Veuillez indiquer si la présence du poste de sectionnement d'Anjou serait suffisante pour respecter les critères d'exploitation en cas d'indisponibilité planifiée ou non d'un transformateur au poste du Bout-de-l'Île dans son état actuel.

Réponse :

Dans l'état actuel du réseau, l'ajout du poste de sectionnement d'Anjou seul ne serait pas suffisant étant donné que la capacité de la seconde source pouvant servir de relève, le poste de Duvernay, sera bientôt dépassée. Ainsi, lors de l'événement suivant, le poste de Duvernay, dans son état actuel, n'est pas en mesure de reprendre la charge du poste du Bout-de-l'Île. De plus, la ligne 3070-3071 ne possède pas la capacité thermique requise pour reprendre la charge du poste du Bout-de-l'Île. »

(iii) « Dans l'état actuel, le réseau à 315 kV de l'Est de l'île de Montréal ne permet pas le transfert de charge entre les postes de Duvernay et du Bout-de-l'Île. En effet, près de la moitié des clients de l'île de Montréal sont alimentés par deux lignes biternes à 315 kV (3070-3071 en provenance de Duvernay et 3017-3050 en provenance du Bout-de-l'Île) qui se croisent sur

une structure commune mais qui ne possède aucune attache électrique. Ainsi, la relève de charge à 315 kV entre les deux postes n'est pas possible en cas d'indisponibilité d'équipement ou d'événement sur le réseau. »

(iv) « Le poste de Boucherville est relié à quatre lignes à 735 kV en provenance des postes du Bout-de-l'Île, Hertel, Carignan et Nicolet. Il comporte trois paliers de tensions, soit des sections à 735, 315 et 230 kV. Les paliers à 315 et 230 kV sont chacun alimentés par trois transformateurs de puissance à partir de la section à 735 kV.

Son apport au réseau à 315 kV de l'Est de l'île de Montréal consiste à alimenter le poste Notre-Dame par la ligne biterne (circuits 3056 et 3057) lors des périodes de faible charge. La capacité thermique limitée de ces lignes restreint cependant l'utilisation de cette configuration, qui ne peut pas être utilisée en pointe hivernale. Par conséquent, le poste Notre-Dame doit être alimenté par le poste de Duvernay. »

(v) « Le Transporteur, dans le cadre de ses activités de planification du réseau, évalue tous moyens possibles pour régler les problématiques observées. Tel que mentionné dans la preuve (note de bas de page omise), le poste de Boucherville peut alimenter le poste de Notre-Dame seulement lors des périodes de faible charge. Les renforcements de réseau requis pour régler cette problématique sont considérables étant données la présence d'une traversée fluviale. De plus, cette solution ne permet pas d'améliorer la flexibilité et la fiabilité de l'alimentation du réseau à 315 kV de l'Est de l'île de Montréal et ne s'inscrit pas dans la vision du plan d'évolution de l'île de Montréal. »

(vi) Tableau R1.3.1 : Prévion de la charge sur la ligne biterne 3056-3057

Lignes	Capacité (MVA)	Prévion de la demande septembre 2021 (MVA) - Hiver													
		21-22	22-23	23-24	24-25	25-26	26-27	27-28	28-29	29-30	30-31	31-32	32-33	33-34	34-35
3056	1 117	420	424	428	432	436	440	443	447	451	455	459	463	467	472
3057	1 117	427	431	435	439	443	447	450	454	458	462	466	470	475	479

(vii) « 6.1.4.5 Réorganisation de la répartition de charge dans l'est de l'île

Tel qu'évoqué plus haut, l'augmentation du nombre de postes raccordés sur le réseau à 315 kV nécessitera un réaménagement du réseau d'accueil, afin de répartir convenablement la charge convertie et de garantir la fiabilité d'alimentation à 315 kV. Dans ce but, des projets seront démarrés afin de construire des nouvelles sections de lignes à 315 kV dans l'est de l'île de Montréal. Ces projets permettront non seulement d'étendre les ramifications du réseau à 315 kV sur l'île, mais aussi de procéder à un partage optimal de la charge entre les différents postes stratégiques à 735-315 kV constituant la boucle métropolitaine.

Une étude de planification est en cours afin de déterminer dans quel ordre il serait plus avantageux de construire de nouveaux tronçons de lignes à 315 kV dans l'est de l'île. Les options envisagées pour le moment comportent celle de prioriser la construction d'une section d'environ 3,5 km entre le croisement des lignes 3070-3071 et 3017-3050 à Anjou, et la dérivation vers le poste Bélanger. Le décroisement des deux lignes à 315 kV serait également effectué au point Anjou.

L'autre option est de commencer par construire une section d'un peu plus de 4 km entre le poste du Bout-de-l'Île et le nouveau poste Henri-Bourassa. L'étude de planification permettra de cibler l'ordonnancement optimal pour ces deux investissements importants. Toutefois, l'objectif est que le premier tronçon de ligne soit mis en service vers 2021 et que l'ensemble des options ait été réalisé d'ici une quinzaine d'années. » [Nous soulignons]

(viii) « Le transfert de toutes ces charges sur le réseau à 315 kV nécessitera la construction d'une nouvelle ligne biterne entre les postes du Bout-de-l'Île et la dérivation Bélanger. À l'ultime, un poste de sectionnement est également prévu à Anjou, au point de croisement actuel des deux lignes biternes 3017-3050 et 3070-3071.

[...]

Le terrain situé au sud-ouest de l'autoroute 25, là où se situe le croisement des deux lignes biternes 3017-3050 et 3070-3071, constitue l'emplacement ciblé pour le futur poste de sectionnement à 315 kV. Ce poste augmentera la fiabilité d'alimentation du réseau. Il permettra aussi une relève rapide entre réseaux, tout en évitant le bouclage entre postes stratégiques en mode d'exploitation normal. » [Nous soulignons]

(ix) « Le premier segment d'environ 7,25 km situé entre le poste du Bout-de-l'Île et le poste d'Anjou sera supporté par des pylônes à treillis métallique. Le second segment de la ligne, au départ du poste d'Anjou, sera d'abord souterrain sur environ 1 km puis aérien sur 3 km. La transition entre la section souterraine et aérienne de la ligne nécessite la construction d'un poste de liaison aéro-souterraine (poste Pascal-Gagnon) d'une superficie d'environ 2000 m². » [Nous soulignons]

(x) « Pour ce qui est de la construction de la ligne biterne à 315 kV, la solution qui aurait permis d'atteindre uniquement le premier objectif dans l'ordre séquentiel, soit celui de pallier le dépassement de capacité du poste de Duvernay, est la construction d'une ligne entre le poste Bout-de-l'Île et la dérivation Bélanger. L'ajout du poste de sectionnement d'Anjou fait en sorte que la ligne est sectionnée en deux tronçons. Le second tronçon de cette ligne (entre les postes d'Anjou et la dérivation Bélanger) demeure requis, non plus pour pallier le dépassement de capacité du poste de Duvernay, mais pour améliorer la fiabilité d'alimentation du réseau. Ainsi, l'atteinte du second objectif, soit celui d'améliorer la fiabilité d'alimentation du réseau ne génère pas non plus de coût additionnel pour cette composante du Projet. » [Nous soulignons]

(xi) Le Transporteur présente les Coûts annuels associés au renforcement du réseau à 315 kV de l'Est de l'île de Montréal par catégorie d'investissement.

(xii) « Malgré l'évolution du contexte, le Transporteur souligne que la solution technique présentée au Distributeur en 2018, soit l'ajout d'un 3e transformateur au poste du Bout-de-l'Île, demeure la même. Le dépassement de capacité au poste de Duvernay à 735-315 kV, qui alimente notamment le réseau à 315 kV de l'Est de l'île de Montréal, est toujours prévu. En

outre, cette solution offre l'avantage d'améliorer la fiabilité d'alimentation du réseau à 315 kV de l'Est de l'île de Montréal, comme présenté au dossier. » [Nous soulignons]

Demandes :

- 1.1 Veuillez fournir une liste des indisponibilités dues à des situations de première contingence de charge sur les lignes 3070-3071 et 3017-3050 survenues au cours des années 2020 et 2021 (référence (i)).

Réponse :

Le Transporteur mentionne que les situations de première contingence de charge ne causent pas d'indisponibilité. Ce sont les indisponibilités (retraits ou à la suite d'événements) qui entraînent des situations de première contingence de charge rendant le réseau vulnérable. Cette vulnérabilité est amplifiée par le nombre de postes et de clients touchés par cette situation.

Ainsi, un circuit de la ligne 3017-3050 ou un équipement à 315 kV du Poste du Bout-de-l'Île a été retiré du réseau 32 jours en 2020 et 49 jours en 2021 pour des travaux planifiés. À cela s'ajoute deux événements sur les transformateurs du poste du Bout-de-l'Île, d'une durée de 15 et 68 heures, depuis 2019. De plus, le 24 octobre 2017, lors du retrait d'un des transformateurs au poste du Bout-de-l'Île, le sectionnement d'un câble de disjoncteur à 315 kV a privé 275 000 clients d'électricité pendant plus de deux heures et demie.

Le Transporteur souligne que les lignes 3070-3071 ne sont pas visées par des objectifs de maintien et amélioration de la qualité de service dans le cadre du Projet. Les situations de première contingence de charge ne sont pas significatives sur ces lignes.

- 1.1.1. Veuillez présenter les moyens utilisés par le Transporteur pour pallier cette problématique.

Réponse :

Afin de pallier cette problématique, le Transporteur limite aux maximum le nombre de retraits accordés sur les transformateurs à 735-315 kV du poste du Bout-de-l'Île, sur la ligne 3017-3050 et dans les postes desservis par cette dernière.

Afin d'exposer l'ampleur de la problématique, le Transporteur présente les étapes de travaux requises pour intervenir sur les équipements lorsque les travaux sont inévitables, par exemple lors du remplacement d'un équipement au

départ du circuit 3017 dans un des 6 postes alimenté par la ligne biteme 3017-3050 :

- Le circuit 3017 doit premièrement être mis hors tension. Le retrait de ce circuit a pour conséquence de placer les six postes (sept à partir de 2023) alimentés par la ligne 3017-3050 dans l'Est de l'île de Montréal en situation de première contingence ;
- Tous les postes alimentés par la ligne 3017-3050 doivent être visités afin d'ouvrir les sectionneurs de ligne et de les cadenasser pour respecter les procédures de sécurité du personnel. Ces manœuvres sont réalisées par 2 opérateurs et prennent un minimum de 5 heures.
- Pour les travaux de plus de 2 semaines ou en période de forte charge, le retrait des bretelles d'alimentation, dans le pylône ou dans le portique d'entrée du poste visé par les travaux, doit également se faire pour créer une coupure visible dans l'installation. Ceci est nécessaire afin de réalimenter les autres postes pour les soustraire de la situation de première contingence. Ces travaux peuvent prendre jusqu'à 8 heures.
- Ainsi, une fois les bretelles d'alimentation retirées dans le poste où les travaux ont lieu, tous les autres postes alimentés par la ligne 3017-3050 doivent de nouveau être visités afin de retirer le cadenassage des sectionneurs pour les réalimenter. Ces travaux sont toujours réalisés par 2 opérateurs et prennent également un minimum de 5 heures.
- Ce n'est qu'une fois toutes ces étapes franchies que les travaux peuvent être réalisés dans l'installation visée, celle-ci reste alors le seul poste à être en situation en première contingence.
- Lorsque les travaux sont terminés, le circuit 3017 doit une fois de plus être retiré et les étapes ci-dessus doivent être répétées dans tous les postes afin de réalimenter le départ de ligne de façon sécuritaire.

Au total, un minimum de vingt heures sont nécessaires pour réaliser ces étapes supplémentaires dues à la topologie actuelle de la ligne.

1.1.2. Veuillez expliquer en quoi ces moyens ne seraient plus satisfaisants.

Réponse :

Au cours des dernières années, la conversion à 315 kV de plusieurs postes de l'Est de l'île de Montréal a entraîné une augmentation constante du nombre d'équipements liés à la ligne 3017-3050 et une hausse du nombre de retraits requis pour des entretiens planifiés ou lors d'événements. Conséquemment, le

1 temps requis pour réaliser les étapes de préparation et les risques qui y sont
2 associés sont en constante augmentation, affectant ainsi la fiabilité
3 d'alimentation du réseau à 315 kV de l'Est de l'île de Montréal.

1.2 Veuillez indiquer si, en l'absence d'un lien électrique entre les Postes Duvernay et du
Bout-de-l'Île (références (ii) et (iii)), le réseau du Transporteur se trouve
automatiquement à déroger à ses critères d'exploitation relativement à un événement
de type N-2 lors d'une situation de première contingence au poste du Bout-de-l'Île.

Réponse :

4 Le Transporteur précise que l'événement suivant la première contingence de
5 charge est appelé un événement de type N-1-1 et non pas un événement de type
6 N-2 qui constitue la perte simultanée de deux équipements.

7 Dans l'état actuel du réseau, un événement de type N-1-1 ou de type N-2 au poste
8 du Bout-de-l'Île à 315 kV entraîne automatiquement des pertes de charge
9 puisqu'il n'existe aucune relève des charges à 315 kV. Ceci déroge aux critères
10 de la North American Electric Reliability Corporation (« NERC ») si la charge
11 perdue déséquilibre le réseau principal.

1.2.1. Veuillez préciser si les niveaux de fiabilité et de flexibilité acceptables sont
définis relativement au respect de ces critères d'exploitation. Veuillez
expliquer.

Réponse :

12 Les événements de type N-1-1 ou de type N-2 sont considérés au niveau du
13 réseau de transport principal. Le transfert d'un bloc de charge ou le bouclage¹
14 à 315 kV entre les postes stratégiques permet de conserver la fréquence et la
15 tension du réseau de transport principal à un niveau acceptable. Ce sont les
16 lignes à 315 kV et le poste de sectionnement qui permettent ces transferts
17 augmentant ainsi la flexibilité et la fiabilité lors d'événement sur le réseau de
18 transport principal.

19 Ainsi, comme mentionné dans la preuve², le Projet avec le poste de
20 sectionnement d'Anjou permet d'améliorer grandement la stabilité du réseau de
21 transport principal lors d'événements impliquant les postes stratégiques de
22 Duvernay, du Bout-de-l'Île ou de Boucherville. Le Transporteur rappelle que

¹ Relier électriquement entre eux des postes qui ne le sont pas en condition normale d'exploitation.

² B-0004, HQT-1, Document 1, page 16, [ligne 21](#).

1 dans l'état actuel, le réseau ne possède pas d'attache à 315 kV entre les postes
2 du Bout-de-l'Île et de Duvernay.

1.3 Veuillez expliquer ce que le Transporteur entend par capacité thermique limitée qui « restreint l'utilisation de cette configuration qui ne peut pas être utilisée en pointe hivernale » compte tenu du fait que la ligne 3056-3057 ne serait utilisée qu'à 43 % de sa capacité d'ici 15 ans (références (iv) et (vi)).

Réponse :

3 Le tableau de la référence (vi) présente la prévision de charge de la ligne
4 3056-3057 dans la configuration actuelle du réseau, c'est-à-dire le poste
5 Notre-Dame alimenté par Duvernay.

6 En effet, à la pointe hivernale, la capacité thermique de la ligne 3056-3057 ne
7 permet pas au Transporteur d'alimenter le poste Notre-Dame par le poste de
8 Boucherville comme le montre le tableau R1.3, lorsque les charges du poste
9 Notre-Dame sont ajoutées.

Tableau R1.3
Prévision de charge de la ligne biterne 3056-3057

Ligne	Capacité (MVA)	Prévision de la demande septembre 2021 (MVA) (avec Notre Dame)													
		21-22	22-23	23-24	24-25	25-26	26-27	27-28	28-29	29-30	30-31	31-32	32-33	33-34	34-35
3056	1 117	1 244	1 230	1 204	1 175	1 157	1 139	1 145	1 139	1 147	1 155	1 163	1 172	1 183	1 195
3057	1 117	1 251	1 237	1 211	1 183	1 164	1 146	1 153	1 147	1 155	1 163	1 171	1 180	1 190	1 202

Cellule en ombré rouge : année pour laquelle la capacité thermique de la ligne est dépassée

1.3.1. La Régie comprend qu'un des objectifs du Projet est de pallier le dépassement de capacité au poste Duvernay, et que l'avantage d'amélioration de la fiabilité d'alimentation du réseau est obtenu « en outre ». Dans ce contexte, veuillez expliquer pourquoi les renforcements de réseau requis n'ont pas été présentés dans la Demande en comparaison avec les autres solutions évaluées pour le Projet (références (v) et (xii)).

Réponse :

10 Tel que mentionné à la demande de renseignements (« DDR ») numéro 1 de la
11 Régie³, l'alimentation des charges du poste Notre-Dame par le poste de
12 Boucherville n'a pas été présentée en comparaison avec les autres solutions
13 car elle ne permet pas de répondre pleinement à tous les objectifs du Projet et
14 n'a donc pas été retenue comme une solution valable. En effet, cette option :

³ B-0026, HQT-3, Document 1, [réponse à la question 1.3.2.](#)

- 1 • Entraîne le dépassement de la capacité thermique de la ligne 3056-3057 ;
- 2 • Ne permet pas d'améliorer la flexibilité d'exploitation et la fiabilité
- 3 d'alimentation du réseau à 315 kV de l'Est de Montréal et laisse plus de
- 4 1 600 MVA et sept postes alimentés de façon radiale par le poste du
- 5 Bout-de-l'Île.
- 6 • Ne permet pas de régler le dépassement de capacité thermique de la
- 7 3017-3050 prévue dans un horizon de 10 ans⁴.

1.4 La Régie comprend des références (vii) et (viii) qu'en l'absence d'attache électrique entre les postes Bout-de-l'Île et Duvernay, un tronçon de ligne 315 kV entre la dérivation vers le poste Bélanger et le croisement des lignes 3070-3071 et 3017-3050 à Anjou était déjà prévu. Le poste de sectionnement d'Anjou quant à lui, n'était prévu qu'« à l'ultime ».

1.4.1. Veuillez expliquer quel était le rôle fixé pour ce tronçon dans cette configuration.

Réponse :

8 Le Transporteur précise que l'option de construire le tronçon entre le point
9 Anjou et la dérivation vers le poste Bélanger présentée à la référence (vii),
10 incluait également un décroisement des lignes au point Anjou. Le rôle fixé pour
11 ce tronçon dans le cadre du Plan d'évolution du réseau de l'île de Montréal était
12 de répartir convenablement la charge à 315 kV. La capacité de transformation
13 requise dans les postes de Duvernay et du Bout-de-l'Île n'était pas considérée
14 dans cette analyse. Cette solution a été rejetée car la nouvelle configuration du
15 réseau ainsi créée cause un dépassement de la capacité thermique de la ligne.

1.4.2. Veuillez expliquer pourquoi, dans le cadre du Projet, la séparation de la ligne 315 kV en deux tronçons soit plutôt présentée comme résultant de la présence du poste d'Anjou (référence(x)).

Réponse :

16 Le Transporteur tient d'abord à préciser sa réponse à la référence (x). Il aurait
17 dû mentionner « *le second tronçon de cette ligne (entre les postes d'Anjou et la*
18 *dérivation Bélanger) demeure requis, non seulement ~~plus~~ pour pallier le*

⁴ B-0034, HQT-3, Document 1, [réponse à la question 1.4](#).

1 **dépassement de capacité du poste de Duvernay, mais aussi pour améliorer la**
2 **fiabilité d'alimentation du réseau ».**

3 **Le Transporteur mentionne que le poste de sectionnement a pour rôle de**
4 **séparer électriquement une ligne en deux tronçons afin d'offrir une flexibilité**
5 **dans la configuration de l'alimentation des charges.**

1.4.3. Veuillez justifier que les coûts du nouveau poste de liaison aéro-souterraine soient attribués à la catégorie « Maintien et amélioration de la qualité de service » alors que la ligne 315 kV dans son ensemble est attribuée à la catégorie « Croissance des besoins de la Clientèle » (référence (xi)).

Réponse :

6 **Tel que mentionné en réponse à la question 1.11 de la DDR numéro 1 de la**
7 **Régie⁵, la solution fonctionnelle, pour la composante ligne, qui aurait permis**
8 **d'atteindre uniquement le premier objectif dans l'ordre séquentiel, soit celui de**
9 **pallier le dépassement de capacité du poste de Duvernay, est la construction**
10 **d'une ligne biterne à 315 kV entre le poste du Bout-de-l'Île et la dérivation**
11 **Bélanger. Cela explique la catégorisation de la ligne entière (deux tronçons) à**
12 **100 % en Croissance des besoins de la clientèle.**

13 **Par ailleurs, la solution fonctionnelle initialement envisagée prévoyait une ligne**
14 **à 100 % aérienne, d'où la catégorisation du poste aéro-souterrain en Maintien et**
15 **amélioration de la qualité du service. Or, les analyses du Transporteur révèlent**
16 **qu'advenant le report de la construction du poste de sectionnement, le tracé de**
17 **ligne devrait être adapté de manière à éviter de compromettre le terrain du futur**
18 **poste de sectionnement. Le cas échéant, une section de ligne souterraine serait**
19 **inévitables pour éviter le croisement de lignes à 315 kV, tel que mentionné en**
20 **réponse à la question 1.3.1. Sur cette base, le coût du poste aéro-souterrain**
21 **aurait dû être attribué à la catégorie Croissance des besoins de la clientèle. Le**
22 **Transporteur dépose les pièces révisées⁶ intégrant cet ajustement à la**
23 **répartition des coûts par catégories d'investissement. Il souligne que l'impact**
24 **tarifaire du Projet demeure sensiblement le même avec cet ajustement.**

25 **Enfin, le Transporteur souligne que la solution qu'il propose forme un tout**
26 **difficilement dissociable afin de répondre aux objectifs recherchés. En effet,**
27 **l'ajout du troisième transformateur au poste du Bout-de-l'Île, la construction de**
28 **la ligne à 315 kV entre le poste du Bout-de-l'Île et la dérivation Bélanger ainsi**
29 **que la construction du poste de sectionnement d'Anjou, le tout dans le cadre du**
30 **Projet, permettent d'économiser des coûts importants de ligne par rapport à une**

⁵ B-0034, HQT-3, Document 1, [réponse à la question 1.11](#).

⁶ HQT-1, Document 1, section 5.2, section 6 et annexe 6.

1 solution fonctionnelle de ligne qui aurait permis d'atteindre uniquement le
2 premier objectif de pallier le dépassement de capacité du poste de Duvernay.

3 Le Projet permet notamment d'éviter deux croisements de lignes à 315 kV qui
4 auraient nécessité la construction d'une ligne souterraine ainsi que des
5 renforcements de réseau, des acquisitions de terrains ou de l'expropriation. Ces
6 travaux évités sont estimés à environ 70 M\$. Cette économie de coûts en
7 Croissance est au bénéfice du Distributeur.

1.4.4. Veuillez élaborer sur la pertinence de séparer les coûts globaux de la
composante « construction de la ligne biterne à 315 kV » du Projet en deux
tronçons distincts, soient le premier segment de 7.25 km et le second segment
de 4 km tels qu'identifiés à la référence (ix).

Réponse :

8 Le Transporteur réitère qu'une nouvelle ligne à 315 kV entre le poste Bout-de-
9 l'Île et la dérivation Bélanger est requise pour satisfaire le seul objectif de pallier
10 le dépassement de capacité du poste de Duvernay.

11 Ainsi, le Transporteur est d'avis que les coûts globaux de la composante
12 « construction de la ligne biterne à 315 kV » du Projet ne peuvent être séparés
13 en deux tronçons distincts.

14 Voir également la réponse à la question 1.4.5.

1.4.5. En tenant compte de la référence (x), veuillez élaborer sur l'opportunité de
transférer tous les coûts liés à la construction du second segment de 4 km à la
catégorie « Maintien et amélioration de la qualité de service ».

Réponse :

15 Considérant qu'une nouvelle ligne à 315 kV entre le poste du Bout-de-l'Île et la
16 dérivation Bélanger est requise pour satisfaire le seul objectif de Croissance des
17 besoins de la clientèle, l'attribution à la catégorie Maintien et amélioration de la
18 qualité de service des coûts du second segment de la ligne ne respecterait pas
19 la méthode séquentielle applicable à une composante d'un projet
20 d'investissement contribuant à satisfaire simultanément plusieurs objectifs.

21 « Lorsque les principales composantes d'un projet d'investissement contribuent
22 à satisfaire simultanément plusieurs objectifs, le Transporteur attribue une part
23 des coûts du projet à chacune des catégories d'investissement concernées de
24 façon séquentielle dans l'ordre suivant : « Respect des exigences », « Maintien

1 des actifs », « Croissance des besoins de la clientèle », et « Maintien et
2 amélioration de la qualité du service ».

3 Pour établir le coût attribué à chacune des catégories d'investissement retenues
4 pour un tel projet, le Transporteur suit les étapes suivantes :

5 a) le Transporteur établit le coût de la solution permettant l'atteinte du
6 premier objectif rencontré dans l'ordre séquentiel parmi les objectifs du
7 projet, ce qui permet d'obtenir le coût attribué à la première catégorie
8 d'investissement retenue ;⁷ »

1.4.6. Veuillez préciser l'impact tarifaire d'un tel transfert.

Réponse :

9 Sans objet. Voir les réponses aux questions 1.4.4 et 1.4.5.

2. **Références :**
- (i) Pièce [B-0026](#), p. 9, R1.2.1;
 - (ii) Pièce [B-0026](#), p. 9, R1.2.2;
 - (iii) Pièce [B-0027](#), p. 10;
 - (iv) Pièce [B-0027](#), p. 9;
 - (v) Dossier R-3888-2014, phase 1, décision [D-2015-209](#), p. 149 et décision [D-2020-146](#), p. 75 à 80 et décision [D-2021-068](#);
 - (vi) Dossier R-3888-2014, phase 2, pièce [B-0159](#), p. 8 et 9;
 - (vii) Pièce [B-0026](#), p. 16 à 18, R1.11.1;
 - (viii) Pièce [B-0027](#), Annexe 3, p. 19 de 20;
 - (ix) Pièce [B-0027](#), p. 20;
 - (x) Pièce [B-0027](#), Annexe 3, p. 19 de 20.

Préambule :

(i) « Les charges alimentées par les transformateurs à 735-315 kV se trouvent sans relèvement d'alimentation à 315 kV si un événement survient lorsqu'un des transformateurs est retiré du réseau. L'entretien des transformateurs étant inévitable, cette situation survient plusieurs fois par année. »

(ii) « 1.2.2 Veuillez indiquer si l'ajout d'un transformateur 735-315 kV, au poste du Bout-de-l'Île, est un procédé habituel afin d'augmenter la fiabilité d'alimentation d'un poste doté de seulement deux transformateurs, lorsque les situations de première contingence de charge sont inévitables. Veuillez élaborer.

⁷ Tarifs et conditions, [article 12B](#).

Réponse :

L'ajout du transformateur au poste du Bout-de-l'Île permet de pallier le dépassement de capacité du poste de Duvernay tout en augmentant la fiabilité d'alimentation du poste doté de seulement 2 transformateurs. Le troisième transformateur n'aurait pas été ajouté au poste du Bout-de-l'Île si l'objectif était seulement l'amélioration de la fiabilité d'alimentation. »

(iii) « Solution proposée

L'avant-projet consiste en :

- L'ajout d'un transformateur à 735-315 kV de 1650 MVA au poste du Bout-de-l'Île raccordé avec des câbles à 315 kV
- La reconstruction et reconfiguration d'une section du jeu de barres à 315 kV datant de 1955

Cette solution permet :

1. De libérer une marge dans la transformation à 735-315 kV dans l'est de l'Île (postes du Bout-de-l'Île et de Duvernay, permettant ainsi l'alimentation de nouveaux clients
2. D'utiliser les infrastructures existantes ou déjà en cours d'avant-projet afin de transiter cette puissance additionnelle
3. De coordonner les différents travaux en cours dans l'est de l'île de Montréal et de produire un schéma unifilaire ultime qui tient compte des différents projets prévus
4. De sécuriser l'alimentation au poste du Bout-de-l'Île, qui compte uniquement deux transformateurs à 735-315 kV pour le moment (pour éviter des pannes comme celles du 24 octobre 2017)
5. D'optimiser l'utilisation du futur poste de sectionnement d'Anjou. »

(iv) « En 2023, il y aura une marge dans la transformation à 735-315 kV d'environ **300 MVA au poste de Duvernay** et de **200 MVA au poste du Bout-de-l'Île**, ce qui laisse peu de place pour la croissance de la charge et l'arrivée de clients industriels.

[...]

La capacité de transformation aux postes du Bout-de-l'Île et de Duvernay est insuffisante pour atteindre la CLT des postes alimentés par les lignes biternes 3017-3050 et 3070-3071. »

(v) « [604] En l'absence de besoins en « Maintien », si le projet répond à la fois à des objectifs de « Croissance » et « Maintien et amélioration de la qualité », le Transporteur établit les coûts pour la « Croissance » en déterminant une solution fonctionnelle satisfaisant uniquement cet objectif et en évalue les coûts sur une base de coût générique. Les coûts attribués à la catégorie « Maintien et amélioration de la qualité » sont estimés par la différence entre le coût total du projet et le coût estimé de cette solution fonctionnelle.

[...]

[623] La Régie constate que la méthode d'attribution des coûts d'un projet à objectifs multiples aux différentes catégories d'investissements consiste d'abord à évaluer les coûts d'une solution fonctionnelle satisfaisant un ou des besoins spécifiques, puis à déterminer la

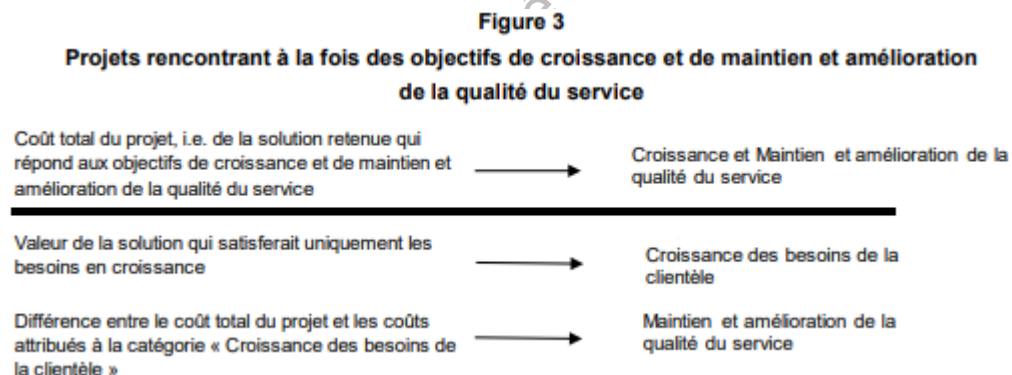
différence entre les coûts d'une solution globale satisfaisant l'ensemble des besoins et les coûts de la solution fonctionnelle. La Régie souscrit à l'approche proposée.

[...]

[627] Quant à l'association de chaque composante majeure d'un projet à une seule catégorie d'investissements, effectuée à des fins de suivis internes et de reddition de compte, la Régie retient qu'elle est appliquée dans le but de reproduire le plus exactement possible le partage établi de façon séquentielle entre les catégories d'investissements et, si possible, en considérant la vocation de l'équipement en question. »

(vi) « b) Projets dont les principales composantes visent à satisfaire à la fois un objectif de croissance et un objectif de maintien et amélioration de la qualité du service

- L'attribution des coûts s'effectue de la façon suivante :
 - Sont d'abord attribués les coûts à la catégorie Croissance des besoins de la clientèle en considérant une solution qui satisferait uniquement les besoins en croissance.
 - Sont ensuite attribués les coûts à la catégorie Maintien et amélioration de la qualité du service par différence, en soustrayant du coût total du projet le coût de la solution répondant au besoin en croissance.



Pour illustrer ce cas de figure par un exemple concret, le Transporteur réfère au projet d'intégration des parcs éoliens de l'appel d'offres A/0 2005-03. En plus du raccordement des parcs éoliens, il a été déterminé que l'ajout d'équipements était requis pour assurer un comportement stable du réseau de transport principal. La solution proposée ne permettait pas d'identifier précisément l'ensemble des travaux liés strictement au volet Maintien et amélioration de la qualité du service. Les investissements attribués à la catégorie Maintien et amélioration de la qualité du service ont donc été évalués en déterminant la différence entre le coût total du projet et celui d'un scénario de raccordement ne considérant que le volet Croissance des besoins de la clientèle sans soucis d'une optimisation globale de la solution. Ainsi, la fraction du coût du projet attribuable à la catégorie Maintien et amélioration de la qualité du service avait été évaluée à 18,8 M\$.

Figure 4

Exemple de projet rencontrant à la fois des objectifs de croissance et de maintien et amélioration de la qualité du service

Projet d'intégration des parcs éoliens de l'appel d'offres A/O 2005-03 (R-3742-2010)

Catégorie	Base d'attribution des coûts	Coûts (k\$)
Total	Coût total du projet optimisé	1 466 300
Croissance des besoins de la clientèle	Solution ne considérant que le volet « croissance des besoins de la clientèle »	1 447 500
Maintien et amélioration de la qualité du service	Différence entre le coût total et le coût attribué à la catégorie « Croissance des besoins de la clientèle »	18 800

»

[Note de bas de page omise]

(vii) Réponse à la question 1.11.1 et 1.11.2

(viii) « Les postes Duvernay et Bout-de-l'île alimentent ensemble les charges de l'est de l'île de Montréal par les lignes 3070-3071 et 3017-3050. Selon la prévision de croissance de la charge, la marge disponible dans le transit 735-315 kV au poste Bout-de-l'île sera de 310 MVA en 2025 tandis que celle du poste Duvernay est dépassée depuis 2020. » »

(ix) « Puisque ce projet est en amont des postes satellites, aucun MW de croissance n'est retenu aux fins de calcul d'une allocation du Transporteur, de sorte qu'une contribution d'Hydro-Québec Distribution pourrait être requise. »

(x) « Addition du troisième transformateur au poste Bout-de-l'île, construction du nouveau poste d'Anjou à 315 kV et d'une ligne à 315 kV entre Bout-de-l'île et la dérivation vers Bélanger

[...]

En plus de la problématique de surcharge, on doit également considérer l'aspect fiabilité associé à la présence d'autant de charges et d'autant de postes sur une seule et même ligne. Selon la planification actuelle, près du tiers des clients de l'Île de Montréal seraient alimentés par cette ligne, qui inclut également le secteur industriel situé dans l'est de Montréal. »

Demandes :

2.1 Veuillez indiquer si, lorsque la première contingence en est une d'entretien planifié, le Transporteur a modifié les critères de conception de son réseau pour être dorénavant en mesure de faire face à un événement de type N-2 (référence (i)).

Réponse :

1 **Le Transporteur réitère que l'ajout d'un transformateur au poste du Bout-de-l'Île**
2 **a pour objectif de pallier le dépassement de la capacité du poste de Duvernay et**
3 **a pour conséquence d'améliorer la fiabilité d'alimentation du poste du Bout-de-**
4 **l'Île et des postes qu'il dessert. Il précise que l'événement mentionné dans la**
5 **question en est un de type N-1-1. Le Transporteur n'a pas à modifier les critères**
6 **de conception des réseaux régionaux pour répondre aux événements de type**
7 **N-1-1. Cependant, l'analyse de la double contingence au poste du Bout-de-l'Île**
8 **et sur la ligne 3017-3050 permet de mettre en évidence l'impact d'un tel**
9 **événement sur le réseau de l'Est de Montréal, soit la perte de plus de 280 000**
10 **clients.**

2.1.1. Si la réponse est positive, veuillez fournir la liste de tous les postes conçus pour faire face à des événements de type N-2.

Réponse :

11 **Sans objet.**

2.1.2. Si la réponse est négative, veuillez expliquer pourquoi le Transporteur souhaite construire le poste Bout-de-l'Île pour faire face à des événements de type N-2.

Réponse :

12 **Le Transporteur rappelle que l'ajout d'un 3^e transformateur au poste du Bout-**
13 **de-l'Île et de la ligne à 315 kV entre le poste du Bout-de-l'Île et la dérivation**
14 **Bélanger permettent de pallier le dépassement de capacité au poste de**
15 **Duvernay. Cette solution offre également l'avantage d'augmenter la fiabilité**
16 **d'alimentation de ce poste ainsi que de ceux desservis par la ligne 3017-3050.**

2.2 Veuillez concilier la réponse du Transporteur, en référence (ii), avec les nombreux objectifs de la solution d'ajouter un troisième transformateur au poste Bout-de-l'Île en 2018 de la référence (iii) pour justifier ce troisième transformateur, compte tenu notamment que cette présentation au Distributeur est à l'origine du Projet de la demande du Transporteur.

Réponse :

1 **Le Transporteur réitère⁸ que le contexte de 2018 diffère de celui présenté dans**
2 **le présent dossier. En outre, les marges présentées à la référence (iii)**
3 **considéraient des transferts n'ayant finalement pas eu lieu. Par ailleurs, le**
4 **point 1 (en ce qui a trait au poste de Duvernay) et les points 4 et 5 de la**
5 **référence (iii) sont toujours valables pour le présent dossier.**

2.2.1. Veuillez concilier la réponse du Transporteur en référence (ii) avec l'affirmation de l'unité de Planification des réseaux régionaux mentionnée en référence (x).

Réponse :

6 **Le Transporteur considère que la réponse en référence (ii) et l'affirmation en**
7 **référence (x) sont tout à fait compatibles. La réponse du Transporteur en**
8 **référence (ii) explique que l'ajout de transformation est requis étant donné le**
9 **dépassement de capacité au poste de Duvernay tandis que l'affirmation citée en**
10 **référence (x) mentionne que le Transporteur considère que le nombre de postes**
11 **et de clients raccordés aux lignes du réseau de l'Est de Montréal nécessite un**
12 **réaménagement de l'architecture du réseau.**

2.2.2. Veuillez préciser la réponse du Transporteur en référence (ii) compte tenu que le troisième transformateur était jugé nécessaire par le Transporteur malgré des marges dans la transformation au poste de Duvernay et au poste de Bout-de-l'Île, tel que mentionné en référence (iv).

Réponse :

13 **Tel que spécifié en réponse à la question 2.2, le Transporteur rappelle que le**
14 **contexte de 2018 diffère de celui présenté dans le présent dossier, notamment**
15 **quant aux charges qui sont alimentées par le poste de Duvernay. Ainsi les**
16 **marges présentées à la référence (ii) ont évolué. Le présent dossier contient les**
17 **informations les plus à jour disponibles pour justifier le Projet.**

2.2.3. Veuillez fournir la nouvelle répartition des coûts par catégorie d'investissement, ainsi que l'impact tarifaire, si la Régie estimait que le transformateur devait faire partie de la catégorie « maintien en amélioration de la qualité ».

⁸ B-0034, HQT-3, Document 1, réponse à la question 1.12.2.1, [ligne 22 à 28](#).

Réponse :

1 Tel que mentionné en réponse à la DDR numéro 1 de la Régie⁹ et en réponse à
2 la question 1.4.4, l'ajout du 3^e transformateur de 1 650 MVA à 735-315 kV au
3 poste du Bout-de-l'Île fait partie de la solution requise pour atteindre
4 uniquement l'objectif de pallier le dépassement de capacité du poste de
5 Duvernay.

6 Conséquemment, l'ajout du 3^e transformateur de 1 650 MVA à 735-315 kV au
7 poste du Bout-de-l'Île doit demeurer attribué à la catégorie Croissance des
8 besoins de la clientèle.

2.3 La Régie constate que dans le cadre de sa réponse à la question 1.11.1 et 1.11.2
 (référence (vii)), le Transporteur n'a pas établi les coûts pour la catégorie « Croissance »
 en déterminant une solution fonctionnelle satisfaisant uniquement cet objectif et en
 évaluant les coûts sur une base de coût générique tel qu'approuvé à la référence (v).

2.3.1. Veuillez fournir les coûts de la solution fonctionnelle satisfaisant uniquement
 l'objectif de combler le différentiel de 343 MVA sur un horizon de 15 ans entre
 la prévision de la charge du poste Duvernay et la capacité actuelle de ce poste
 telle que mentionné à la question 1.11 de la DDR no 1 de la Régie.

Réponse :

9 La solution fonctionnelle satisfaisant uniquement l'objectif de combler le
10 différentiel de 343 MVA est la même que celle satisfaisant uniquement l'objectif
11 de retirer 700 MVA du transit 735-315 kV du poste de Duvernay car, tel que le
12 Transporteur le mentionne dans la réponse à la question 1.7.2 de la DDR
13 numéro 1 de la Régie¹⁰, le dimensionnement du Transformateur doit être de
14 1 650 MVA.

15 La solution fonctionnelle permettant de régler uniquement l'enjeu de croissance
16 consiste à ajouter un transformateur au poste du Bout-de-l'Île et à construire
17 une ligne entre le poste du Bout-de-l'Île et le point de dérivation du poste
18 Bélanger. Le coût total de la solution fonctionnelle permettant de régler
19 uniquement l'objectif de croissance est estimé à environ 280 M\$, soit environ
20 70 M\$ de plus que le coût de 206 M\$ du Projet attribué à la catégorie Croissance
21 des besoins de la clientèle.

22 Voir également la réponse à la question 1.4.3.

⁹ B-0034, HQT-3, Document 1, [réponse à la question 1.11](#).

¹⁰ B-0034, [HQT-3, Document 1](#).

2.3.2. Veuillez décrire et justifier cette solution fonctionnelle comme une solution alternative envisagée au sens du Règlement sur les conditions et les cas requérant une autorisation de la Régie de l'énergie (article 2 (9)).

Réponse :

La solution alternative envisagée au sens du Règlement sur les conditions et les cas requérant une autorisation de la Régie de l'énergie (article 2 (9)) est celle qui a été décrite à la preuve du Transporteur et considérée aux fins de l'analyse économique du Projet¹¹. Elle répond à l'ensemble des objectifs du Projet et comporte l'ajout de capacité au poste de Duvernay, la construction d'une nouvelle ligne biterne à 315 kV entre le poste de Duvernay et le point de dérivation de la ligne 3017-3050 vers le poste Bélanger et d'un poste de sectionnement à 315 kV.

Cette solution alternative diffère d'une solution fonctionnelle qui répond à un seul objectif du Projet, en l'occurrence l'objectif de pallier le dépassement de capacité du poste de Duvernay.

2.3.3. Veuillez préciser si cette solution fonctionnelle nécessite la construction d'une ligne biterne à 315 kV entre le poste de Duvernay et la pointe de dérivation de la ligne 3017-3050 vers le poste Bélanger

Réponse :

Voir la réponse à la question 2.3.2.

2.3.4. Veuillez fournir la répartition des coûts selon l'exemple de la référence (vi) en ajoutant la catégorie « Respect des exigences ».

Réponse :

Dans sa réponse à la question 1.11 de la DDR numéro 1 de la Régie¹², le Transporteur a indiqué que les composantes du Projet « construction du nouveau poste de sectionnement d'Anjou et son intégration au réseau » et « addition des protections de défaillances de disjoncteur au poste du Bout-de-l'île » visent chacune à satisfaire un seul objectif.

¹¹ B-0004, HQT-1, Document 1, [sections 4.2 et 4.3](#).

¹² B-0034, [HQT-3, Document 1](#).

1 Conséquemment, le coût de chacune de ces deux composantes¹³ a été attribué
2 directement à la catégorie d'investissement correspondant à l'objectif visé,
3 conformément au 2^e paragraphe de l'article 12B des *Tarifs et conditions*¹⁴.

4 La méthode séquentielle n'est utilisée que pour les composantes d'un projet
5 d'investissement contribuant à satisfaire simultanément plusieurs objectifs,
6 conformément au 3^e paragraphe de l'article 12B des *Tarifs et conditions*⁷.

2.3.5. Si l'impact tarifaire devait être modifié, veuillez décrire cet impact et le justifier.

Réponse :

7 **Sans objet. Voir la réponse à la question 2.3.4.**

2.4 Veuillez préciser en vertu de quel document ou information l'unité Planification des
réseaux régionaux est-elle en mesure de d'affirmer, le 2 juillet 2021, que la marge de
poste de Duvernay est dépassée depuis 2020.

Réponse :

8 **Les informations utilisées lors de l'écriture de la note interne datée du 2 juillet**
9 **2021 reflètent des hypothèses qui diffèrent de celle présentées au présent**
10 **dossier, notamment la prévision des charges du Distributeur qui était en date**
11 **de septembre 2020. Le Transporteur rappelle que le présent dossier contient les**
12 **informations les plus à jour disponibles pour justifier le Projet.**

2.5 Veuillez justifier le caractère conditionnel attribué à la contribution d'Hydro-Québec
Distribution en précisant, le cas échéant, comment il pourrait en être autrement s'il n'y
a pas d'allocation et que les coûts sont estimés à 206 M\$.

¹³ Voir clarification de l'application de la méthodologie de répartition entre les différentes catégories d'investissement ainsi que les critères utilisés lors des projets à objectifs multiples dans le dossier R-4167-2021, HQT-6, Document 1, [section 5](#) (étape 1) et [annexe 4](#).

¹⁴ *Tarifs et conditions*, [article 12B](#).

Réponse :

1 **Selon les dispositions des *Tarifs et conditions* actuellement applicables¹⁵, une**
2 **contribution d'Hydro-Québec Distribution sera requise pour le Projet, en le**
3 **considérant individuellement.**

4 **Le caractère conditionnel attribué à la contribution du Distributeur reflète**
5 **l'éventualité où des modifications seraient apportées à ces dispositions d'ici à**
6 **la mise en service du projet.**

2.5.1. Dans le cas où il est fait référence que la contribution requise du Distributeur pourrait différer du montant du Projet en raison de l'agrégation annuelle prévue à l'Appendice J, section C, article 3 des *Tarifs et conditions des services de transport d'électricité d'Hydro-Québec*, veuillez confirmer que les coûts du Projet attribués à la catégorie « Croissance » seraient intégrés à l'agrégation charges-ressources annuelle, tel que prévu au paragraphe (d) de cet article 3 des *Tarifs et conditions des services de transport*.

Réponse :

7 **Le Transporteur confirme que les coûts du Projet attribués à la catégorie**
8 **Croissance des besoins de la clientèle seront intégrés à l'agrégation des projets**
9 **d'ajouts au réseau, conformément à l'article 3 de la section C de l'Appendice J**
10 **des *Tarifs et conditions*.**

¹⁵ *Tarifs et conditions*, Appendice J, section C, [article 3](#).