

**DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS N° 4 DE LA RÉGIE DE L'ÉNERGIE (LA RÉGIE) RELATIVE À LA
DEMANDE D'APPROBATION DES EXIGENCES TECHNIQUES DE RACCORDEMENT AU RÉSEAU DE
TRANSPORT D'HYDRO-QUÉBEC**

**Exigences techniques de raccordement d'installations de client au réseau de transport
d'Hydro-Québec (ETRI)**

- 1. Références :**
- (i) Pièce [B-0074](#), p. 20;
 - (ii) Pièce [B-0074](#), p. 12;
 - (iii) Pièce [B-0071](#), p. 11, tableau 1;
 - (iv) Pièce [B-0072](#), p. 8;
 - (v) Pièce [B-0072](#), p. 20;
 - (vi) Décision [D-2016-127](#), p. 58, par. 215.

Préambule :

(i) En suivi de la décision D-2016-217, le Transporteur, à la section 5.3 des Exigences techniques de raccordement de centrales au réseau de transport d'Hydro-Québec (ETRC), supprime les références aux documents émanant du NPCC. De plus, il ajoute la phrase soulignée suivante dans le premier paragraphe de la section 5.3 :

« Le Transporteur détermine si la centrale fait partie du réseau « bulk ». Dans ce cas, il en informe le producteur lors de l'étude d'intégration et dépose les critères et exigences applicables pour approbation auprès de la Régie de l'énergie pour que ceux-ci puissent devenir obligatoires à l'égard de toute centrale faisant partie du réseau « bulk ». » [nous soulignons]

(ii) Le Transporteur supprime la mention « *les exigences associées au réseau « bulk »* », le cas échéant » de la colonne « *Transporteur* » du tableau 1 présentant les « Informations techniques requises relatives à une demande de raccordement » dans les ETRC.

(iii) Le Transporteur justifie cette suppression dans les ETRC par la mention « *La référence aux exigences associées au réseau « bulk » est supprimée* ».

(iv) Dans les ETRI, le tableau 1 présente les « Informations techniques requises » lors d'une demande de raccordement. Dans la colonne « *Hydro-Québec* », on retrouve sous la rubrique « *Préciser les exigences relatives* », entre autres, la mention « *au réseau bulk* ».

(v) Également dans les ETRI, à la section 9 « Exigences particulières », le Transporteur précise à la section 9.2 « Réseau *bulk* » ce qui suit :

« Le Transporteur détermine si le poste client fait partie du réseau bulk¹¹. Dans ce cas, le Transporteur fournit au client les exigences particulières au réseau bulk qui sont applicables au poste client. Ces exigences particulières visent notamment les systèmes de protection, d'automatismes et de télécommunications. » [note de bas de page omise] [nous soulignons]

(vi) « [215] *La Régie reconnaît que le producteur de la centrale peut décider de respecter, le cas échéant, les exigences du NPCC sur une base volontaire, mais non pas en raison des ETRC. Ces documents ne peuvent être imposés au producteur sans avoir été préalablement approuvés et rendus obligatoires par la Régie.* » [nous soulignons]

Le Transporteur supprime la mention « *les exigences associées au réseau « bulk », le cas échéant* » du tableau 1 des ETRC. Par ailleurs, à la section 9.2 des ETRI, le Transporteur indique qu'il détermine si le poste client fait partie du réseau bulk. Dans ce cas, il fournira au client les exigences particulières au réseau bulk qui sont applicables au poste client.

La Régie comprend qu'au stade de la demande de raccordement d'une installation de client, le Transporteur, n'ayant pas encore réalisé l'étude de cette demande, n'est pas en mesure de préciser si le poste client à raccorder fait partie, ou pas, du réseau « bulk ».

Dans la D-2016-127, la Régie indique que « *ces documents ne peuvent être imposés au producteur sans avoir été préalablement approuvés et rendus obligatoires par la Régie* ».

Demandes :

- 1.1 Par analogie avec le retrait de l'expression « *les exigences associées au réseau « bulk », le cas échéant* » du tableau 1 des ETRC, veuillez commenter l'opportunité de supprimer l'expression « *au réseau bulk* » du tableau 1 des ETRI.
- 1.2 Veuillez confirmer la compréhension de la Régie à l'effet que les exigences particulières au réseau « bulk », dont il est question à la section 9.2 des ETRI, devraient être également approuvées par la Régie au préalable selon le principe exprimé dans la décision D-2016-127.
- 1.3 Veuillez confirmer que les exigences techniques particulières auxquelles réfère la section 9 des ETRI, autres que celles relatives au réseau « bulk », sont susceptibles d'être obligatoires dans les circonstances décrites. Dans l'affirmative, veuillez commenter l'opportunité de préciser à la section 9 des ETRI que ces exigences particulières devront faire l'objet d'une approbation préalable par la Régie, tel qu'indiqué à la section 5.3 des ETRC.

2. **Références :**
- (i) Décision [D-2016-127](#), p. 56, par. 207;
 - (ii) Pièce [B-0072](#), p. 15, note de bas de page 5;
 - (iii) Pièce [B-0071](#), p. 6, tableau 1;
 - (iv) Décision [D-2016-127](#), p. 55, par. 205.

Préambule :

(i) « [207] Par ailleurs, dans les LÉP, la Régie est surprise de constater que le document de référence explicatif émanant d'Hydro-Québec intitulé Caractéristiques et cibles de qualité de la tension fournie par le réseau de transport d'Hydro-Québec n'a pas été mis à jour depuis 1999, d'autant plus que l'annexe D de ce document contient des extraits du règlement 634 sur les conditions de fourniture de l'électricité qui a été, depuis plusieurs années, remplacé par les Conditions de service. » [note de bas de page omise] [nous soulignons]

(ii) Le Transporteur met à jour le titre du document de référence émanant d'Hydro-Québec : « Les plages de tension sont fournies dans les Caractéristiques et cibles de qualité de la tension fournie par le réseau de transport d'Hydro-Québec. »

(iii) Le Transporteur justifie la modification apportée au titre du document de référence cité à la note de bas de page 5 : « Mise à jour du document explicatif indiqué à la note de bas de page 5 ». [nous soulignons]

(iv) « [205] En outre, tel qu'exprimé aux sections 4.2 et 5.2, la Régie ordonne au Transporteur de préciser dans les ETRI et ETRC que toute référence aux documents explicatifs est fournie uniquement à titre d'information ou de référence. Elle lui ordonne aussi de supprimer les documents de référence explicatifs de la liste de l'ensemble des documents de référence aux pages 65 à 67 des ETRC. » [nous soulignons]

La Régie comprend que le document de référence mis à jour « *Caractéristiques de la tension fournie par le réseau de transport d'Hydro-Québec* » est un document de référence explicatif.

Demande :

2.1 Veuillez justifier que le Transporteur n'ait pas indiqué, à la note de bas de page 5 de la page 15 des ETRI, que la référence au document de référence explicatif *Caractéristiques de la tension fournie par le réseau de transport d'Hydro-Québec* est fournie à titre explicatif et informatif.

ETRC

3. **Références :**
- (i) Pièce [B-0074](#), p. 9;
 - (ii) Pièce [B-0074](#), p. 9, note de bas de page 5;
 - (iii) Pièce [B-0071](#), p. 10, tableau 1;
 - (iv) [Conditions de service d'électricité](#), p. 11;
 - (v) [Glossaire des termes et des acronymes relatifs aux normes de fiabilité](#), p. 44.

Préambule :

(i) Le Transporteur modifie la phrase suivante en remplaçant le terme « non-relié » par « autonome » : « *Une centrale appelée à être raccordée à un réseau ~~non relié~~ autonome⁵ d'Hydro-Québec n'est pas visée par les exigences décrites dans le présent document.* » [note de bas de page omise]

(ii) La note de bas de page 5 associée à la référence précédente se lit comme suit : « Réseau électrique détaché en permanence du réseau de transport intégré d'Hydro-Québec. Par exemple, il peut s'agir d'un réseau alimentant une communauté du grand nord québécois ou encore du réseau des Îles-de-la-Madeleine. » [nous soulignons]

(iii) Le Transporteur justifie le remplacement de terme comme suit : « *Le Transporteur propose de remplacer « non relié » par « autonome », pour cohérence avec les Conditions de service d'électricité en vigueur le 1^{er} avril 2015 (D-2015-033).* »

(iv) La définition de « Réseau autonome » selon les Conditions de service d'électricité en vigueur le 1^{er} avril 2015 est la suivante :

« **réseau autonome** » : *un réseau de production et de distribution d'électricité détaché du réseau principal ;* ». [nous soulignons]

(v) La définition de « Réseau de transport principal » selon le Glossaire des termes et des acronymes relatifs aux normes de fiabilité est la suivante :

« *Réseau de transport composé des appareils et des lignes transportant généralement des quantités importantes d'énergie et des installations de production de 50 MVA ou plus assurant le contrôle des paramètres de fiabilité :*

- *Maintien de l'équilibre offre/demande;*
- *Réglage de la fréquence;*
- *Maintien des réserves d'exploitation;*
- *Réglage de la tension du réseau et des interconnexions;*
- *Maintien du transit dans les limites d'exploitation;*
- *Coordination et supervision des transactions d'échanges;*
- *Supervision des automatismes* »

La Régie comprend que la définition de « Réseau autonome » selon les Conditions de service d'électricité réfère à la notion de réseau principal, qui, par définition même, ne comprend pas l'ensemble du « *réseau intégré d'Hydro-Québec* », tel qu'indiqué dans la définition de « Réseau autonome » dans les ETRC.

Demande :

3.1 Veuillez concilier l'objectif de cohérence entre les ETRC et les Conditions de service d'électricité pour l'expression « Réseau autonome » alors que les définitions respectives de cette expression dans les deux documents réfèrent à des notions différentes.

- 4. Références :**
- (i) Pièce [B-0074](#), p. 12, tableau 1;
 - (ii) Pièce [B-0048](#), p. 3;
 - (iii) Pièce [B-0048](#), en liasse;
 - (iv) Décision [D-2016-127](#), p. 55, par. 205.

Préambule :

(i) « *Les informations stipulées dans la « convention d'étude d'intégration » prévue aux « Tarifs et conditions des services de transport d'Hydro-Québec », [...] ».*

(ii) La « convention d'étude d'intégration » est énumérée dans la liste des documents explicatifs des ETRC.

(iii) Le gabarit d'une « convention d'étude d'intégration » est joint en liasse.

(iv) « *[205] En outre, tel qu'exprimé aux sections 4.2 et 5.2, la Régie ordonne au Transporteur de préciser dans les ETRI et ETRC que toute référence aux documents explicatifs est fournie uniquement à titre d'information ou de référence. Elle lui ordonne aussi de supprimer les documents de référence explicatifs de la liste de l'ensemble des documents de référence aux pages 65 à 67 des ETRC.* » [nous soulignons]

La Régie comprend que la pièce B-0048 n'a pas été amendée. Par conséquent, la « convention d'étude d'intégration » est un document de référence explicatif.

Demandes :

4.1 Veuillez confirmer que la « convention d'étude d'intégration » est bien un document explicatif dont la référence est fournie uniquement à titre explicatif et informatif.

4.2 Dans l'affirmative, veuillez confirmer que la mention « *Référence fournie uniquement à titre explicatif et informatif* » devrait être ajoutée en note de bas de page.

5. Références :
- (i) Pièce [B-0074](#), p. 38;
 - (ii) Pièce [B-0071](#), p. 19, tableau 2;
 - (iii) Pièce [B-0072](#), p. 16.

Préambule :

- (i) Le Transporteur apporte les modifications suivantes aux sections 8.4.1 et 8.4.2 :

« 8.4 Fonctions de protection pour les besoins du réseau de transport

Les fonctions de protection qui doivent être installées dans les systèmes de protection pour répondre aux besoins du réseau de transport sont décrites ci-dessous. Ces systèmes de protection doivent assurer, pour la zone qu'ils doivent circonscrire, la détection de tout type de défaut et de perturbation pouvant affecter le réseau de transport, qu'ils se produisent dans les installations du producteur ou dans le réseau de transport. Lorsque les systèmes de protection sont sollicités dans de telles situations, ils doivent permettre d'isoler du réseau de transport la zone en défaut.

8.4.1 Protection contre les défauts dans les installations du producteur

Les systèmes de protection utilisés par le producteur pour ~~éliminer~~ déteeter les défauts dans ses installations doivent être compatibles et coordonnés avec les systèmes de protection utilisés dans le réseau de transport. Les systèmes de protection du producteur, lorsqu'ils sont sollicités, doivent isoler de façon rapide, fiable, sélective et sécuritaire tout type de défaut affectant ses installations.

8.4.2 Protection contre les défauts dans le réseau de transport

Les systèmes de protection utilisés par le producteur pour éliminer les défauts survenant dans le réseau de transport doivent, lorsqu'ils sont sollicités, éliminer de façon rapide, fiable, sélective et sécuritaire la contribution de la centrale à tout type de défaut. » [nous soulignons]

- (ii) Le Transporteur justifie les modifications qu'il a apportées de la façon suivante :
« *Harmonisation requise des textes des sections 8.4.1 et 8.4.2 pour éviter la confusion.* »

(iii) « **6.3.1 Protection contre les défauts dans l'installation de client**

Le poste client doit être muni de systèmes de protection pouvant déteeter et éliminer de façon rapide et fiable tout défaut dans l'installation de client. » [nous soulignons]

La Régie comprend qu'un système de protection doit d'abord détecter un défaut puis l'éliminer en isolant la zone en défaut du réseau de transport.

Demande :

- 5.1 Veuillez commenter les modifications suivantes proposées à la première phrase des sections suivantes :
- 8.4.1 : Les systèmes de protection utilisés par le producteur pour ~~éliminer~~ déteeter les défauts dans ses *installations* [...].

- 8.4.2 : Les systèmes de protection utilisés par le producteur pour ~~éliminer~~ détecter les défauts dans le *réseau de transport* [...].

- 6. Références :**
- (i) Pièce [B-0074](#), p. 62;
 - (ii) Pièce [B-0071](#), p. 20, tableau 2;
 - (iii) Pièce [B-0046](#), en liasse.

Préambule :

(i) Le Transporteur modifie le début du deuxième paragraphe de la section 12.6 comme suit :
« *Pour une centrale éolienne, des indications sur les dispositifs de communication sont fournies dans le document intitulé « Spécifications d'exigences – Acquisition des données éoliennes »* ».
[note de bas de page omise]

(ii) Le Transporteur justifie les modifications apportées comme suit :

« *Formulation proposée pour refléter le caractère explicatif du document.*
La note de bas de page correspondante (10) indique que la « référence est fournie uniquement à titre explicatif et informatif ».

(iii) Le document « *Spécifications d'exigences – Acquisition des données éoliennes* » est énuméré dans la liste des documents obligatoires des ETRC.

La Régie comprend que le document de référence « *Spécifications d'exigences – Acquisition des données éoliennes* » n'est plus considéré comme un document de référence obligatoire par le Transporteur, mais plutôt comme document de référence explicatif.

Demande :

6.1 Veuillez justifier que le document de référence « *Spécifications d'exigences – Acquisition des données éoliennes* » ne soit plus considéré par le Transporteur comme un document de référence obligatoire des ETRC.

7. Référence : Pièce [B-0074](#), annexe E, p. 89 et 90 (figure 5).

Préambule :

Le Transporteur présente à la figure 5 de la page 90 des ETRC le diagramme de la « *Commande logique du stabilisateur multibande* » représentant les éléments de la commande logique du stabilisateur: les entrées logiques, les signaux internes et les sorties logiques. Le Transporteur décrit à la page 89 des ETRC les éléments de la commande logique du stabilisateur, à l'exception du signal interne n° 6 et de la sortie logique n° 15.

Demande :

- 7.1 Veuillez décrire le signal interne n° 6 et la sortie logique n° 15 de la commande logique du stabilisateur multibande.

Limites d'émission de perturbations dans le réseau de transport d'Hydro-Québec (LÉP)

8. **Référence :** Pièce [B-0076](#), p. 8, tableau 2.

Préambule :

Le Transporteur utilise la variable f_d pour une première fois dans les LÉP sans l'avoir préalablement définie. Cette variable est citée plusieurs fois par la suite dans ce document.

Selon la compréhension de la Régie, le taux de répétition f_d du tableau 2 correspond au nombre de variations par minute des variations relatives de tension pouvant causer du papillotement.

Demandes :

- 8.1 Veuillez valider la compréhension de la Régie en ce qui a trait à la définition de la variable f_d . Veuillez rectifier, le cas échéant.
- 8.2 Veuillez commenter l'opportunité d'inscrire la définition de la variable f_d lors de sa première utilisation dans les LÉP.

9. **Références :**
- (i) Pièce [B-0076](#), p.7;
 - (ii) Pièce [B-0071](#), p. 31 et 32, tableau 3;
 - (iii) Pièce [B-0076](#), p. 10;
 - (iv) Pièce [B-0076](#), p. 13.

Préambule :

- (i) Dans la section 3.3 des LÉP relative au niveau d'émission des VRT, le Transporteur supprime les termes soulignés dans le texte suivant.

« Le niveau d'émission en conditions générales correspond au niveau d'émission lorsque l'installation est en conditions générales de fonctionnement et lorsque le réseau de transport est en conditions générales d'exploitation (S_{cc} générales).

Le niveau d'émission en conditions occasionnelles correspond au niveau d'émission lorsque l'installation est en conditions occasionnelles de fonctionnement ou lorsque le réseau de transport est en conditions occasionnelles d'exploitation (S_{cc} occasionnelles) » [nous soulignons]

(ii) Le Transporteur justifie la modification apportée à la référence précédente par une erreur de transcription. De plus, il précise que le niveau d'émission des VRT ne dépend pas des conditions de fonctionnement de l'installation.

(iii) Dans la section 4.3 relative au niveau d'émission de papillotement, le Transporteur reprend les mêmes énoncés de la référence (i), mais sans y supprimer les termes soulignés.

(iv) Dans la section 5.3 relative au niveau d'émission de déséquilibre de charge ou de courant, le Transporteur reprend également les mêmes énoncés de la référence (i), sans y supprimer les termes soulignés.

Demande :

9.1 Veuillez confirmer que les termes soulignés à la référence (i), supprimés de la section 3.3 relative au niveau d'émission des VRT, n'ont pas à être supprimés des sections 4.3 et 5.3 relatives aux niveaux d'émission de papillotement et de déséquilibre de charge ou de courant respectivement. Veuillez justifier.

10. Référence : Pièce [B-0076](#), p. 10.

Préambule :

Dans la section 4.4 des LÉP relative à l'étude d'émission de papillotement, le Transporteur mentionne les exigences suivantes :

« *L'étude d'émission de papillotement doit contenir les résultats suivants :*

- [...]
- *Pour chaque équipement ou ensemble d'équipements : ses caractéristiques, ses fluctuations de puissances active (ΔP) et réactive (ΔQ) et le taux de répétition (f_d) ;*
- *Un tableau des niveaux de variations relatives de tension ($\Delta U/U_{nom}$) résultants et des taux de répétition respectifs (f_d) ;*
- [...] ». [nous soulignons]

Demande :

10.1 Veuillez montrer que l'information demandée, en ce qui a trait au taux de répétition f_d , n'est pas redondante. Veuillez distinguer les résultats attendus dans chacun des cas.

- 11. Références :**
- (i) Pièce [B-0076](#), p. 11;
 - (ii) Pièce [B-0076](#), p. 13;
 - (iii) Pièce [B-0071](#), p. 31, tableau 3.

Préambule :

- (i) Dans le chapitre 5 des LÉP relatif au déséquilibre de charge ou de courant, le Transporteur définit, à la section 5.1, le symbole I_{inv} comme étant la composante inverse du courant de l'installation.
- (ii) Dans la section 5.2.2 du même chapitre, le Transporteur modifie sa représentation de la tension de composante symétrique inverse en changeant le symbole V_{inv} par U_2 .
- (iii) Le Transporteur justifie la modification apportée au symbole de la tension de composante symétrique inverse par l'utilisation des mêmes symboles que définis dans les documents de référence obligatoires.

Demande :

- 11.1 Veuillez commenter l'opportunité de remplacer le symbole I_{inv} par I_2 afin d'apporter, pour le courant, une modification comparable à celle apportée à la tension.