

**Réponses à la demande de renseignement no.  
2 de la Régie de l'énergie**



**DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS NO 2  
DE LA RÉGIE DE L'ÉNERGIE (LA RÉGIE)  
À HYDRO-QUÉBEC DANS SES FONCTIONS DE COORDONNATEUR DE LA  
FIABILITÉ AU QUÉBEC RELATIVE À LA DEMANDE D'ADOPTION DE NORMES DE  
FIABILITÉ  
(NORME PRC-006-3)**

---

**Approbation du NPCC**

1. **Référence :** Pièce [B-0004](#), p. 8.

**Préambule :**

*« Le Coordonnateur souligne que l'évaluation des membres du NPCC considère les impacts de l'Interconnexion du Québec sur leurs réseaux. Selon le cadre réglementaire en vigueur au Québec, le NPCC et la NERC en tant qu'organismes doivent également assurer que la différence régionale pour le Québec de la norme PRC-006-3 soit cohérente avec les objectifs de la norme, même si les moyens utilisés sont différents que ceux prévus pour les autres parties de l'Amérique du Nord. » [nous soulignons]*

**Demande :**

- 1.1 Veuillez préciser la portée de l'évaluation des membres du NPCC.

**R1.1**

Tel que prévu à l'Entente concernant le développement des normes de fiabilité de transport d'électricité et des procédures et d'un programme de surveillance de l'application de ces normes pour le Québec<sup>1</sup>, la NERC et le NPCC sont reconnus à titre d'organismes ayant démontrés leur expertise dans les domaines du développement ou de la surveillance de l'application des normes de fiabilité du transport d'électricité. Dans le cadre du développement de normes de fiabilité, la NERC et le NPCC s'appuient sur les avis de comités d'experts de l'industrie afin de déterminer les exigences requises aux fins d'assurer la fiabilité du réseau « Bulk Electric System » (le « BES »). Le NPCC s'appuie spécifiquement sur des experts en provenance des entités visées par les normes de fiabilité dans la région qu'il supervise.

---

<sup>1</sup> [Entente concernant le développement des normes de fiabilité de transport d'électricité et des procédures et d'un programme de surveillance de l'application de ces normes pour le Québec](#), consulté sur le site internet de la Régie de l'énergie.

Le développement d'une norme comportant une différence régionale propre au NPCC est encadré par le *NPCC Regional Standard Processes Manual* (« RSPM »)<sup>2</sup>, lequel est appliqué par les comités d'experts impliqués dans le développement de normes spécifiques à la région du NPCC. Ce manuel indique<sup>3</sup> que le développement d'une norme régionale du NPCC doit respecter les principes de développement des normes de fiabilité de la NERC<sup>4</sup> et doit assurer la cohérence avec les objectifs des normes actuelles de la NERC. De plus, une norme régionale doit assurer un niveau de fiabilité adéquat et doit découler d'une différence qui se justifie techniquement entre les régions ou sous-régions du NPCC.

Donc, lorsque les membres du NPCC entérinent la norme et recommandent qu'elle soit proposée à l'ensemble des membres de la NERC, les membres du NPCC considèrent que cette norme est tout aussi rigoureuse que la norme nord-américaine et que sa distinction se justifie techniquement dans la région qu'il supervise. Tout membre du NPCC qui considère qu'une différence régionale peut avoir un impact sur la fiabilité du BES a la possibilité de s'y opposer ou d'émettre des commentaires, le cas échéant.

Le Coordonnateur dépose, en appui de l'évaluation de la norme PRC-006-3 effectuée par les membres du NPCC, la pièce HQCF-5, document 4 avec des documents relatifs aux étapes suivies lors du processus de développement de la norme PRC-006-3 :

- En avril 2015, une démonstration technique a été faite au Reliability Standard Committee du NPCC sur la nécessité d'adapter la norme PRC-006-3 à l'Interconnexion du Québec.
- En mai 2015, HQT dépose, avec l'appui du NPCC, un Standards Authorisation Request Form (« SAR ») (voir page 7 de la pièce HQCF-5, document 4) à la NERC, conformément à l'étape 1 du NERC Reliability Standards Development Procedure<sup>5</sup>. Cependant, le développement de la norme a suivi le processus du NPCC conformément au RSPM. La lettre accompagnant le dépôt du SAR fut transmise au Regional Compliance Committee en août 2015 (voir page 5 du document HQCF-5, document 4).
- En juin 2015, HQT dépose, avec l'appui du NPCC, un Regional Standard Authorization Request (« RSAR ») (voir page 15 de la pièce HQCF-5, document 4) au NPCC, conformément à l'étape 2.1 du NPCC RSPM<sup>6</sup>.
- En septembre 2015, le NPCC fait un appel de candidature (voir page 21 de la pièce HQCF-5, document 4) à la suite de l'examen et de l'approbation du RSAR par le Reliability Standard Committee (RSC).

---

<sup>2</sup>[NPCC Regional Standard Processes Manual](https://www.npcc.org/Standards/Regional%20Standards%20General/NPCC%20Regional%20Standard%20Processes%20Manual_FERC_Approved_version_1_20141223.pdf), consulté sur le site internet du NPCC à l'adresse suivante : [https://www.npcc.org/Standards/Regional%20Standards%20General/NPCC%20Regional%20Standard%20Processes%20Manual\\_FERC\\_Approved\\_version\\_1\\_20141223.pdf](https://www.npcc.org/Standards/Regional%20Standards%20General/NPCC%20Regional%20Standard%20Processes%20Manual_FERC_Approved_version_1_20141223.pdf)

<sup>3</sup> Idem, p. 4.

<sup>4</sup> [NERC Reliability Principles](http://www.nerc.com/files/Reliability_Principles.pdf), consulté sur le site internet de la NERC à l'adresse suivante: [http://www.nerc.com/files/Reliability\\_Principles.pdf](http://www.nerc.com/files/Reliability_Principles.pdf)

<sup>5</sup> Idem

<sup>6</sup> [NPCC Regional Standard Processes Manual](#), page 11

- En novembre 2015, le NPCC crée l'équipe de rédaction (« DT ») (voir page 23 de la pièce HQCF-5, document 4), conformément à l'étape 2.2 du NPCC RSPM<sup>7</sup>. Notamment, le Coordonnateur note que le DT a un membre, M. Dean Latulipe, qui représente le Taskforce on System Studies («TFSS»), lequel est également le président du comité SS-38 responsable de l'analyse dynamique entre régions du NPCC.
- En juillet 2016 et en octobre 2016, le NPCC Manager of Reliability Standards émet la norme PRC-006-3, tel que finalisée par le DT et autorisée par le RSC, pour une première et seconde ronde de commentaires (voir pages 25 et 27 de la pièce HQCF-5, document 4), conformément aux étapes 2.3 et 2.4 du NPCC RSPM<sup>8</sup>.
- En janvier 2017, la norme révisée est par la suite soumise au vote des membres (voir page 29 de la pièce HQCF-5, document 5 pour la soumission au vote) tel qu'exigé par l'étape 2.5 du NPCC RSPM<sup>9</sup>.
- En mars 2017, les membres du NPCC appuient la révision (voir page 113 du de la pièce HQCF-5, document 4).
- En mai 2017, la norme révisée est envoyée au *NPCC Board of Directors* et approuvée (voir page 123 du de la pièce HQCF-5, document 4).
- En août 2017, approbation de la norme par la *NERC Board of Trustees* (page 125 de la pièce HQCF-5, document 4).
- En septembre 2017, la norme est déposée à titre d'information à la FERC et à la Régie (voir page 127 de la pièce HQCF-5, document 4 et la [demande de la NERC à la Régie de l'énergie](#)<sup>10</sup>) conformément aux étapes 2.6 et 2.7 du NPCC RSPM<sup>11</sup>.

L'étape 2.8 du NPCC RSPM<sup>12</sup> se fera suite à l'adoption de la norme par la Régie.

Ainsi, toutes les étapes d'examen et d'évaluation de la norme PRC-006-3 auront été effectuées selon les processus en place au NPCC. La portée de l'examen confirme, selon le Coordonnateur, la pertinence de la norme PRC-006-3 et que son impact sur les réseaux voisins a notamment été évalué par les comités d'experts appropriés.

- 1.2 Veuillez clarifier les réserves apportées par les membres du NPCC, le cas échéant, en lien avec la pertinence de l'application de la norme PRC-006 pour ce qui est de la fiabilité du réseau du Québec.

---

<sup>7</sup>Idem, page 12

<sup>8</sup>Idem, page 13 et 14

<sup>9</sup>Idem, page 16

<sup>10</sup> [Notice of filing of the NERC of proposed reliability standard PRC-006-3 \(Québec Variance\)](#), consulté sur le site internet de la NERC à l'adresse suivante :

[http://www.nerc.com/FilingsOrders/ca/Canadian%20Filings%20and%20Orders%20DL/PRC-006-3%20Quebec%20Variance%20Petition%20\(Quebec\).pdf](http://www.nerc.com/FilingsOrders/ca/Canadian%20Filings%20and%20Orders%20DL/PRC-006-3%20Quebec%20Variance%20Petition%20(Quebec).pdf)

<sup>11</sup>[NPCC Régional Standard Processes Manual, page 17](#)

<sup>12</sup>Idem, page 18

**R1.2**

**Aucun commentaire public n'a été soumis par les membres du NPCC lors des deux rondes de commentaires et du vote des membres portant sur la recommandation d'adoption de la norme PRC-006-3.**

- 1.3 Veuillez déposer les documents pertinents en soutien de vos réponses aux demandes 1.1 et 1.2 ci-haut.

**R1.3**

**Voir les réponses R1.1 et R1.2 ainsi que la pièce HQCF-5, document 4.**

**Norme PRC-006-3 – Entrée en vigueur au 1 avril 2018**

2. **Références :**
- (i) Pièce [B-0004](#), p. 5 et 6;
  - (ii) Pièce [B-0004](#), p.7;
  - (iii) Pièce [B-0005](#), norme PRC-006-3,
  - (iv) Pièce [B-0020](#), p. 15.

**Préambule :**

(i) « Quant à la norme PRC-006-3, elle est une norme importante pour la fiabilité et elle ne remplace pas une norme déjà en vigueur. Néanmoins, elle a peu d'impact sur les entités du Québec en raison du fait que la Régie a déjà adopté la norme PRC-024-1 qui impose aux producteurs du Québec le respect des courbes de tenu en fréquence des groupes qui sont visés par la norme PRC-006-3. Aussi, la Régie a déjà examiné le contenu normatif de cette norme lors de son examen de la disposition particulière de la norme PRC-006-2 proposé pour adoption dans le dossier R-3957-2015. La Régie a demandé que le Coordonnateur dépose cette norme après qu'elle soit entérinée par la NERC, ce qui est maintenant le cas. Pour ces raisons, le Coordonnateur considère que cette norme ne nécessite pas un délai d'entrée en vigueur important.

*Le Coordonnateur propose donc une mise en vigueur de ces cinq normes au 1<sup>er</sup> avril 2018 ».*

(ii) « Concernant la norme PRC-006-3, la Régie reconnaissait dans sa décision D-2017-110 du 27 septembre 2017 qu'une norme PRC-006 était pertinente pour le Québec. Cependant, elle indiquait que le caractère hautement technique de la disposition particulière de la norme PRC-006-2 faisait en sorte qu'il était préférable que celle-ci soit validée par les organismes NERC et NPCC. Ainsi, la Régie demandait au Coordonnateur

de déposer la nouvelle norme dès son approbation par la NERC. »

(iii) « Le tableau suivant présente les dates proposées pour l'entrée en vigueur progressive de la norme PRC-006-3. La conformité aux exigences D.A.4.1 et D.A.4.2 applicables spécifiquement à l'Interconnexion du Québec est dépendante de la réception des réglages de déclenchement fournis par les propriétaires d'installation de production conformément à la norme PRC-024-1. La mise en conformité graduelle de la norme PRC-006-3 est donc fonction de celle de la norme PRC-024-2 qui sera déposée dans un prochain dépôt à la Régie.

« À titre d'information le tableau suivant reproduit les dates proposées par le Coordonnateur de la fiabilité pour la mise en vigueur de la norme PRC-024-2 qui sera déposée ultérieurement :

Norme PRC-024-2	Installation visée (%)	Date d'entrée en vigueur proposée au Québec
Toutes les exigences	Au moins 40 % des installations visées	1 <sup>er</sup> octobre 2018
	Au moins 60 % des installations visées	1 <sup>er</sup> octobre 2019
	Au moins 80 % des installations visées	1 <sup>er</sup> octobre 2020
	100 % des installations visées	1 <sup>er</sup> octobre 2021

» [nous soulignons]

(iv) « R5.1.2

[...]

Le Coordonnateur considère que la norme PRC-006-3 est nécessaire à la fiabilité du réseau du Québec. L'interrelation entre les différents plans de défense de l'Interconnexion du Québec constitue un sujet complexe qui, selon le Coordonnateur, va au-delà de la portée de l'examen requis pour l'adoption de la norme PRC-006-3. Par contre, si la Régie juge utile de mieux comprendre la logique de ces interrelations en détail pour adopter la norme PRC-006-3, le Planificateur s'indique ouvert à participer à une séance de travail avec la Régie pour discuter du DSF et des autres plans de défense du Québec.

R5.2

[...]

Il est important de distinguer l'objet de l'examen de la norme PRC-006-3, soit la conception du programme DSF en planification, de la performance de ce programme DSF en exploitation. Le Coordonnateur souligne qu'il examine actuellement les seuils de pertes de production qui peuvent conduire à l'opération

*du DSF en exploitation dans le cadre d'un éventuel dépôt de la norme CIP-002-5.1a au deuxième trimestre 2018, tel que mentionné dans la décision D-2017-117 dans le cadre du dossier R-4005-2017. Cet examen est basé sur des conditions historiques réelles d'exploitation et considère le seuil de 1 500 MW spécifié dans la norme CIP-002-5.1a.*

*Cependant, il est important de distinguer les deux horizons, soit la planification et l'exploitation. Les seuils demandés aux questions suivantes relèvent, selon le Coordonnateur, de l'exploitation. Le Coordonnateur considère que si la Régie s'intéresse à des seuils de pertes de production, le forum approprié est le dossier traitant de l'examen du seuil de 1 500 MW que déposera le Coordonnateur au deuxième trimestre 2018. » [nous soulignons]*

**Demandes :**

- 2.1 Veuillez indiquer si les justifications citées aux références (i) et (ii) sont les seules justifications du dépôt de la demande d'adoption de la norme PRC-006-3 au présent dossier.

**R2.1**

**La Régie a reconnu par sa décision D-2017-110 que la norme PRC-006 était pertinente pour le Québec et a indiqué au Coordonnateur qu'il devait déposer cette norme dans le cadre d'un nouveau dossier :**

*[222] Elle demeure toutefois d'avis que la norme PRC-006 est pertinente pour le Québec. Conséquemment, elle demande au Coordonnateur de déposer, dans le cadre d'un nouveau dossier, la norme PRC-006-3, dès son approbation par la NERC.*

**Le Coordonnateur estime que la norme PRC-006-3 est nécessaire pour la fiabilité de l'Interconnexion du Québec en ce qu'elle établit les exigences relatives à la conception du programme de délestage en sous-fréquence (DSF) automatique visant à protéger et maintenir le réseau lors d'incident de sous-fréquence. Le Coordonnateur estime que cette norme n'a pas d'impact sur les entités visées du Québec puisque celle-ci reflète les exigences actuelles d'Hydro-Québec TransÉnergie.**

**L'Interconnexion du Québec est davantage sujette aux variations de fréquence que les autres interconnexions en Amérique du nord. Par conséquent, les normes PRC-006 et PRC-024 sont d'autant plus importantes au Québec que dans les juridictions voisines.**

**Le Coordonnateur est d'avis que cette norme doit être adoptée rapidement afin d'éviter le prolongement du vide réglementaire autour de la gestion de la fréquence au Québec et afin que le coordonnateur de la planification soit encadré par des obligations normatives visant cette question.**

- 2.2 Veuillez préciser, pour ce qui est de l'Interconnexion Québec, si les seuils de non déclenchement en fréquence prescrits à la norme PRC-024-1 adoptée par la Régie sont tous compatibles avec les performances en fréquence prévues à la norme PRC-006-3 faisant l'objet du présent dossier.

## **R2.2**

**Les courbes de tenues dans la norme PRC-006-3 encadrent les études que les coordonnateurs de la planification doivent effectuer et ne statuent donc pas sur les réglages des centrales permettant le déclenchement en sur-fréquence et en sous-fréquence.**

**Le lien entre ces deux normes est que la norme PRC-024-1 requiert essentiellement que les entités communiquent au coordonnateur de la planification leurs réglages lorsque ceux-ci ne respectent pas une ou les courbes de déclenchement inscrite dans cette norme ainsi qu'à la demande du coordonnateur de la planification.**

**Le Planificateur doit représenter tous les groupes visés qui ne respectent pas une ou des courbes de déclenchement inscrites dans la norme PRC-024-1 ainsi que leurs réglages respectifs afin de s'assurer que son programme de DSF rencontre les critères de la norme PRC-006-3 lors des études prescrites par cette norme. La norme PRC-024-1 assure que le Planificateur reçoit les informations nécessaires.**

**Par ailleurs, si les seuils précisés par les normes PRC-024-1 et PRC-006-3 sont reliés, les normes ne nécessitent pas qu'ils soient identiques. Notamment, les courbes pour les Interconnexions de l'Est, de l'Ouest et de l'ERCOT de la norme PRC-024-1 diffèrent des courbes dans la norme PRC-006-3.**

**En ce qui concerne la courbe de tenue en fréquence au Québec, le Coordonnateur note que la courbe en sur-fréquence de la norme PRC-024-1 diffère de 0,1 Hz à 90 secondes de la courbe de la modélisation en sur-fréquence de la norme PRC-006-3.**

**Le Coordonnateur s'est, par ailleurs, référé au Planificateur pour s'informer si la différence de 0,1 Hz avait un impact. Le Planificateur tient compte des caractéristiques de tous les groupes de production du Québec qui sont à l'intérieur de la courbe de modélisation de la norme PRC-006-3 dans ses études. La différence de 0,1 Hz est ainsi sans impact pour la fiabilité.**

**De l'avis du Coordonnateur, les seuils prévus aux deux normes sont donc suffisamment compatibles pour leur application au Québec.**

**Néanmoins, la question de la Régie a fait constater au Coordonnateur que cette différence de 0,1 Hz pourrait porter à confusion. Donc, le Coordonnateur propose de modifier la courbe de sur-fréquence. Il dépose la norme PRC-006-3 de nouveau à la pièce HQCF-5, documents 2 et 3 avec le seuil de 61,6 Hz modifié à 61,5 Hz. Ainsi, les seuils de la courbe de modélisation en sur-fréquence (la courbe rouge extérieur) seraient maintenant identiques aux seuils de déclenchement dans la norme PRC-024-1.**

**Quant à la disposition particulière de la norme PRC-024-1 permettant aux centrales éoliennes, thermiques et photovoltaïques, ainsi que les centrales**

munies de génératrices asynchrones de déclencher à 61,7 Hz, les groupes de ces centrales doivent faire partie des simulations du coordonnateur de la planification si ceux-ci déclenchent à l'intérieur des courbes de modélisation de la norme PRC-006-3. Le Planificateur confirme que c'est le cas, tel que prévu par la norme PRC-006-3. Aucune disposition particulière additionnelle à la norme PRC-006-3 n'est nécessaire ou souhaitable.

- 2.3 Veuillez préciser la date prévue pour le dépôt de la demande d'adoption de la norme PRC-024-2.

**R2.3**

Le Coordonnateur planifie déposer la norme PRC-024-2 lors d'une demande d'adoption de normes de fiabilité ultérieure, laquelle comprendra des normes de la NERC découlant des projets visant les plans de défense et la production décentralisée.

Actuellement, il prévoit déposer cette demande au deuxième trimestre de 2018.

Puisque la norme PRC-024-1 est en vigueur au Québec, l'entrée en vigueur de la norme PRC-024-2 n'est pas un préalable à l'entrée en vigueur de la norme PRC-006-3. La norme PRC-024-1 est suffisante pour assurer l'application de la norme PRC-006-3. (Voir aussi la réponse R2.2)

Le Coordonnateur indique que le tableau de la référence (iii) réfère à des dates proposées par le Coordonnateur de la fiabilité pour la mise en vigueur de la norme PRC-024-2 et que ces dates sont les mêmes que celles qui furent entérinées par la Régie lors de l'adoption de la norme PRC-024-1. Par ailleurs, le Coordonnateur constate que le texte référé à la section (iii) peut porter à confusion. Il a donc déposé une révision de la pièce HQCF-1, document 2, pour retirer toute référence à la norme PRC-024-2.

- 2.4 Veuillez préciser l'impact sur la fiabilité de ne pas mettre en vigueur la norme PRC-006-3 au 1<sup>er</sup> avril 2018.

**R2.4**

Le Coordonnateur propose le 1<sup>er</sup> avril 2018 pour une entrée en vigueur rapide de la norme PRC-006-3 qui concerne le délestage en sous-fréquence, un enjeu de fiabilité fondamental pour l'Interconnexion du Québec. Tel qu'indiqué à la réponse R2.1, il est souhaitable que le Planificateur ait un encadrement normatif de ses obligations relatives au délestage en sous-fréquence.

- 2.5 Veuillez commenter la pertinence de procéder, dans un même dossier, à l'examen de l'adoption de la norme PRC-006-3 et PRC-024-2 qui serait soumis à la Régie une fois les études référées à la référence (iv) complétées.

**R2.5**

Tel qu'indiqué à la réponse R2.3, l'entrée en vigueur de la norme PRC-024-2 n'est pas un préalable à l'entrée en vigueur de la norme PRC-006-3, notamment parce que la norme PRC-024-1 est déjà adoptée et en vigueur au Québec. Il n'y a donc aucun avantage de traiter ces normes dans un même dossier. De plus, leur combinaison présenterait plutôt un désavantage lié au retard d'adoption de la norme PRC-006-3 qui dépendrait de l'adoption future de la norme PRC-024-2.

Aussi, les études référées à la référence (iv) découlent d'une ordonnance dans la décision [D-2017-031](#) de la Régie, demandant au Coordonnateur d'évaluer un seuil dans les normes CIP relatif au délestage en fréquence en exploitation. L'étude examine les effets du système de délestage en sous-fréquence lors de différentes pertes de production en exploitation. Cette étude ne remet pas en cause le délestage en sous-fréquence pouvant subvenir lors de l'exploitation et encore moins en planification. Cette étude vise à fixer un seuil et ne remet aucunement en question la pertinence de la norme PRC-006-3 ni le besoin de l'adopter.

Tel qu'indiqué à la réponse R2.1, le Coordonnateur estime que le présent dossier, demeure le bon forum pour adopter la norme PRC-006-3. La norme est pertinente, est sans impact pour les entités visées du Québec et ne comporte aucune dépendance avec des normes non-adoptées. Le Coordonnateur soumet respectueusement que cette norme peut être adoptée par la Régie dans le cadre du présent dossier.

De l'avis du Coordonnateur, le traitement conjoint des normes PRC-006-3, PRC-024-2 et de l'examen du seuil de la norme CIP-002, basé sur le simple fait que ces normes mentionnent de différentes façons la notion de délestage en sous-fréquence, engendrerait une confusion entre les normes, une complexité de traitement sans valeur ajoutée et un délai significatif à l'adoption de la norme PRC-006-3.

Enfin, le Coordonnateur souligne que des versions des normes PRC-024 et CIP-002 sont en vigueur au Québec, mais qu'aucune norme PRC-006 ne l'est.