

---

## Projet QC-2017-03

### Norme PRC-006-3 – Délestage en sous-fréquence automatique

---

#### 1. ÉVALUATION DE LA PERTINENCE

Les programmes de délestage en sous-fréquence (DSF) automatique visent à ralentir la baisse de fréquence subite, à favoriser le rétablissement rapide de la fréquence à la suite d'un événement de sous-fréquence et à offrir des mesures correctives de dernier recours pour le maintien et l'intégrité du système de production-transport d'électricité.

La norme PRC-006-3 détermine les exigences relatives à la conception, la documentation et l'évaluation de ces programmes. La norme contient une méthode techniquement valable pour atteindre son objectif de fiabilité en établissant un cadre clair et sans ambiguïté en ce qui concerne ce qui est exigé et qui est tenu de se conformer à la norme de fiabilité.

La norme PRC-006-3 est légèrement différente de la norme PRC-006-2. La variante Québec de la norme PRC-006-3 clarifie les spécifications techniques concernant le seuil de délestage en sous-fréquence à la suite d'un incident. L'écart de stabilisation de la fréquence a été modifié à 59,0 Hz comparativement au 59,3 Hz précédemment établi. Le seuil de 59,3 provoquerait des délestages fréquents qui n'apportent aucune amélioration sur la fiabilité de l'interconnexion du Québec. D'où la raison de la modification de l'écart.

L'interconnexion du Québec a donc des caractéristiques uniques relatives aux installations de production et des systèmes de protection. Une simulation de conditions de sous-fréquence fondées sur un scénario présentant de déséquilibre pouvant atteindre 25% dans des îlots désignés n'est pas adaptée à la réalité du réseau électrique québécois.

La règle du 25% a donc été remplacée par des contingences extrêmes non couvertes par le plan d'urgence concernant le taux de déséquilibre (charge vs production réelle).

Ces contingences sont :

- Perte totale de la capacité d'une centrale ;
- Perte de tous les circuits de transport provenant d'une centrale, d'un poste de sectionnement, d'un terminal à courant continu ou d'un poste;
- Perte totale des circuits de transport sur une emprise commune;
- Défaut triphasé avec non-déclenchement d'un disjoncteur et fonctionnement adéquat d'un système de protection contre les défaillances de disjoncteurs et des disjoncteurs associés;
- Défaut triphasé sur un disjoncteur avec élimination normale du défaut;
- Déclenchement partiel ou total d'un automatisme de réseau à l'occasion d'une situation ou d'un événement pour lequel il n'est pas prévu.

Pour tenir compte des caractéristiques uniques relatives aux installations de production et des systèmes de protection du réseau électrique québécois, le *coordonnateur de la planification* doit élaborer un plan de DSF qui satisfait aux critères de la norme lors de simulation de conditions de sous-fréquence résultant de chacun des événements extrêmes décrits précédemment.

Le tableau ci-dessous résume les principaux changements de la nouvelle version :

**Principaux changement de la norme PRC-006-2 vs PRC-006-3**

PRC-006-2	PRC-006-3
Seuil de délestage en sous fréquence : 59,3 Hz	Modifié à 59,0 Hz
Déséquilibre pouvant atteindre 25% en condition de sous -fréquence	Série de contingences extrême non couverte.
Exigence D.A.3.1, 3.2	Le délai prescrit pour que la fréquence demeure au-dessus de la courbe de performance en sous fréquence passe de 30 à 60 secondes.
Exigence D.A.3.3.1, 3.3.2, 3.3.3	Retrait des 3 exigences.
Exigence DA 3.3, 4.1, 4.2	Référence au réseau RTP.
Exigence D.A. 4.1, 4.2	Retrait de la capacité de 50 MVA et plus raccordée directement au RTP.

Tous ces changements sont partie intégrante de l'annexe Québec de la norme PRC-006-2 déposée le 18 décembre 2016 dans le cadre du dossier R-3957-2015. La norme PRC-006-3 reflète ces modifications.

La Régie dans sa décision D-2017-110<sup>1</sup> du 27 septembre dernier, mentionnait qu'elle ne pouvait adopter la norme PRC-006-2 tant que la NERC et le NPCC n'auraient pas émis d'avis favorable pour le remplacement de la variante Québec de la norme PRC-006-2 par celle déposée en annexe Québec. Or, le conseil d'administration du NPCC et de la NERC ont respectivement adopté<sup>2</sup> le 3 mai et le 10 août dernier la norme PRC-006-3, fixant la date de mise en vigueur au 1<sup>er</sup> Octobre 2017. La variante Québec de la norme PRC-006-3 contient les dispositions particulières de l'annexe Québec proposée pour la norme PRC-006-2. Compte tenu de la validation de cette disposition particulière par les organismes NERC et NPCC, le coordonnateur considère qu'une adoption rapide de la norme PRC-006-3 est maintenant justifiée.

## **2. PRÉREQUIS À L'ADOPTION**

L'entrée en vigueur est conditionnelle à l'adoption de la norme PRC-024-2.

## **3. MODIFICATIONS À D'AUTRES NORMES OU AUX DÉFINITIONS DU GLOSSAIRE**

Aucune.

### **3.1. Normes ou exigences à retirer lors de l'entrée en vigueur :**

Aucune.

### **3.2. Nouvelles définitions à ajouter au glossaire :**

Aucune.

### **3.3. Définitions à retirer du glossaire :**

Aucune.

<sup>1</sup> [Décision 2017-110, paragraphe 219 et 220](#)

<sup>2</sup> [NERC filing order, PAGE 1](#)

#### 4. APPLICABILITÉ

Exigences	Fonctions visées		
	Coordonnateur de la planification	Entités DSF	Propriétaires d'installation de transport
E1	X		
E2	X		
E3	X		
E4	X		
E5	X		
E6	X		
E7	X		
E8		X	
E9		X	
E10			X
E11	X		
E12	X		
E13	X		
E14	X		
E15	X		

Les entités DSF visées sont les propriétaires ou les responsables de l'exploitation ou de la commande des équipements de DSF requis dans le cadre du programme de DSF établi par les *coordonnateurs de la planification*.

Par ailleurs, les *propriétaires d'installation de transport* visés sont seulement ceux qui possèdent des éléments désignés dans le programme DSF établi par le *Coordonnateur de la planification*.

#### 5. DISPOSITIONS PARTICULIÈRES POUR LE QUÉBEC (ANNEXES QC)

Aucune.

#### 6. DATES D'ENTRÉE EN VIGUEUR PROPOSÉES

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-024-2. 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 de l'énergie.

Exigence	Date d'entrée en vigueur proposée au Québec
E1 à E2, D.A.3, D.A.4.3, E5 à E15	1 <sup>er</sup> avril 2018

*Direction – Coordonnateur de la fiabilité*

Exigence	Date d'entrée en vigueur proposée au Québec
D.A.4.1 et D.A.4.2 (Différences régionales pour l'Interconnexion du Québec)	Le premier jour du premier trimestre civil à survenir 1 an suivant la disponibilité des réglages de déclenchement fournis par les propriétaires d'installation de production conformément à la norme PRC-024-2 et à son annexe au Québec.

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

## 7. ÉVALUATION PRÉLIMINAIRE DE L'IMPACT

	Faible	Modéré	Important
Implantation de la norme		X	
Maintien de la norme		X	
Suivi de la conformité		X	

**Légende :**

**Faible :** Pratique normale de l'industrie ou norme n'entraînant que des ajustements mineurs aux processus ou aux pratiques en place.  
**Modéré :** Changement qui nécessite d'allouer certaines ressources matérielles, humaines ou financières pour implanter, maintenir ou assurer le suivi de la conformité à la norme proposée.  
**Important :** Changement qui nécessite de prévoir et d'allouer des ressources matérielles, humaines ou financières importantes pour planifier et réaliser l'implantation, le maintien ou le suivi de la conformité à la norme proposée.