
Projet QC-2015-01

Norme PRC-006-NPCC-1 – Délestage de charge en sous-fréquence automatique

1. ÉVALUATION DE LA PERTINENCE

La norme PRC-006-NPCC-1 vise à mettre en place un programme efficace et coordonné de délestage de charge en sous-fréquence (DSF) automatique qui a pour but de préserver la fiabilité et l'intégrité du *réseau de transport principal* pendant un événement de chute de fréquence de réseau.

La norme PRC-006-NPCC-1 du NPCC tient compte des caractéristiques énoncées dans la norme de fiabilité de la NERC (PRC-006-1), mais elle est plus restrictive. En effet, il était nécessaire d'ajouter aux caractéristiques spécifiques de programme prescrites par le PRC-006-1 des spécificités liées aux différences de topologie des systèmes de transport et distribution régionaux. Ces différences sont causées par des critères historiques de conception issus des particularités de la charge et des ressources de production. Ainsi, la PRC-006-NPCC-1 est fondée sur le « Directory 12¹ » qui contient ces critères depuis le 26 juin 2009.

2. PRÉREQUIS À L'ADOPTION

Aucun

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

3.1. Normes ou exigences à retirer lors de la mise en vigueur :

Aucune

3.2. Nouvelles définitions à ajouter au glossaire :

Aucune

3.3. Définitions à modifier au glossaire :

Aucune

3.4. Définitions à retirer du glossaire :

Aucune

¹ NPCC Directory 12 Underfrequency Load Shedding Program Requirements

4. APPLICABILITÉ

PRC-006- NPCC-1	Fonctions visées			
Exigence	Coordonnateur de la planification	Propriétaire d'installation de production	Distributeur	Propriétaire d'installation de transport
E1	X			
E2	X			
E3	X			
E4			X	X
E5			X	X
E6			X	X
E7			X	X
E8	X			
E9	X			
E10			X	X
E11			X	X
E12			X	X
E13		X		
E14		X		
E15		X		
E16		X		
E17	X			
E18		X	X	
E19		X	X	
E20	X			
E21	X			
E22		X	X	X
E23		X	X	X

5. DISPOSITIONS PARTICULIÈRES POUR LE QUÉBEC

La présente norme s'applique seulement aux installations du *réseau de transport principal* (RTP).

6. DATES D'ENTRÉE EN VIGUEUR PROPOSÉES

Le délai accordé aux entités américaines pour la mise en œuvre de cette norme aux États-Unis est de 12 mois pour les exigences E8 à E23 et de 18 mois pour les exigences E1 à E7. L'entrée en vigueur a été fixée au 1^{er} juillet 2015 pour les exigences E8 à E23 et au 1^{er} janvier 2016 pour les exigences E1 à E7. Dans un scénario de rattrapage des versions en vigueur aux États-Unis le Coordonnateur de la fiabilité propose des délais réduits pour la mise en œuvre de cette norme au Québec. À noter que E4, E5 E18 et E19 ne s'appliquent pas au Québec.

Exigence	Date d'entrée en vigueur aux États-Unis	Date d'entrée en vigueur proposée au Québec	Justification
E8 à E23	1 ^{er} juillet 2015	Premier jour du premier trimestre civil à survenir six mois après la date d'adoption de la norme par la Régie.	Uniformisation des pratiques avec les juridictions voisines tout en allouant un délai de mise en œuvre raisonnable pour les entités visées au Québec.
E1 à E7	1 ^{er} janvier 2016	Premier jour du premier trimestre civil à survenir neuf mois après la date d'adoption de la norme par la Régie.	Uniformisation des pratiques avec les juridictions voisines tout en allouant un délai de mise en œuvre raisonnable pour les entités visées au Québec.

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 important pour planifier et réaliser l'implantation, le maintien ou le suivi de la conformité à la norme proposée.

8. ÉVALUATION FINALE DE L'IMPACT

Section à compléter à la réception des formulaires d'évaluation de l'impact et à la conclusion du processus de consultation préalable au dépôt des normes à la Régie de l'énergie.

A. Introduction

1. **Titre :** **Délestage de charge en sous-fréquence automatique**
2. **Numéro :** PRC-006-NPCC-1
3. **Objet :** Établir une norme de fiabilité régionale visant à assurer l'élaboration d'un programme efficace de délestage de charge en sous-fréquence (UFLS) automatique dans le but de préserver la sécurité et l'intégrité du système de production-transport d'électricité pendant les événements de chute de fréquence du réseau et qui est coordonnée avec les caractéristiques de la norme de fiabilité de la NERC relative au UFLS.
4. **Applicabilité :**
 - 4.1. *Propriétaire d'installation de production*
 - 4.2. *Coordonnateur de la planification*
 - 4.3. *Distributeur*
 - 4.4. *Propriétaire d'installation de transport*
5. **Date d'entrée en vigueur :** Pour l'*Interconnexion* de l'Est et l'*Interconnexion* du Québec du NPCC, à l'exception de la zone du *coordonnateur de la planification* de l'« Independent Electricity System Operator » (IESO) en Ontario (Canada) :

Les exigences E1, E2, E3, E4, E5, E6 et E7 entrent en vigueur le premier jour du premier trimestre civil à survenir après l'approbation réglementaire applicable, mais pas avant le 1^{er} janvier 2016. Les exigences E8 à E23 entrent en vigueur le premier jour du premier trimestre civil à survenir après les approbations gouvernementales et réglementaires applicables.

Pour la zone de *coordonnateur de la planification* de l'« Independent Electricity System Operator » (IESO) en Ontario (Canada) :

Toutes les exigences entrent en vigueur le premier jour du premier trimestre civil à survenir après les approbations gouvernementales et réglementaires applicables, mais pas avant le 1^{er} avril 2017.

B. Exigences

- E1** Chaque *coordonnateur de la planification* doit établir des exigences à l'intention des entités qui regroupent leurs programmes de UFLS pour chaque îlot prévu ainsi que des exigences de délestage de charge compensatoire selon les critères d'îlotage (prescrits par la norme PRC de la NERC relative au UFLS). [Facteur de risque de non-conformité : moyen] [Horizon : planification à long terme]

- E2** Dans les 30 jours suivant la réalisation des études de réseau prescrites par la norme PRC de la NERC relative au UFLS, chaque *coordonnateur de la planification* doit indiquer à l'*entité régionale* les installations de production de sa zone de *coordonnateur de la planification* qui sont nécessaires pour appuyer les caractéristiques de performance du programme de UFLS. [Facteur de risque de non-conformité : moyen] [Horizon : planification à long terme]
- E3** Chaque *coordonnateur de la planification* doit fournir au *propriétaire d'installation de transport*, au *distributeur* et au *propriétaire d'installation de production*, dans les 30 jours suivant la réception d'une demande écrite, les exigences établies conformément à l'exigence E1 à l'intention des entités qui regroupent leurs programmes de UFLS ainsi que celles relatives au programme de délestage de charge compensatoire qui découlent des études de réseau menées par chaque *coordonnateur de la planification*. [Facteur de risque de non-conformité : faible] [Horizon : planification à long terme]
- E4** Chaque *distributeur* et chaque *propriétaire d'installation de transport* du NPCC dans l'*Interconnexion* de l'Est doit mettre en œuvre un programme de UFLS automatique qui reflète les conditions normales d'exploitation (à l'exclusion des pannes) pour ses *installations* en tenant compte des seuils de fréquence, du délai de déclenchement nominal total et des valeurs indiqués aux tableaux 1 à 3 de l'annexe C, ou doit mettre en œuvre collectivement, d'un commun accord avec un ou plusieurs *distributeurs* et *propriétaires d'installation de transport* au sein du même îlot prévu à l'exigence E1, et en agissant solidairement, un programme de UFLS automatique global qui déleste leurs pointes de *charge* nette globales simultanées en tenant compte des seuils de fréquence, du délai de déclenchement nominal total et des valeurs indiqués aux tableaux 1 à 3 de l'annexe C.
[Facteur de risque de non-conformité : élevé] [Horizon : planification à long terme]
- E5** Chaque *distributeur* et chaque *propriétaire d'installation de transport* qui doit armer sa charge pour qu'elle se déclenche en cas de sous-fréquence afin de remplir ses obligations stipulées aux présentes, et qui, ce faisant, dépasse les tolérances ou s'écarte du nombre de stades et des consignes de fréquence du programme de UFLS indiqués aux tableaux cités à l'exigence E4 ci-dessus (le cas échéant, selon sa pointe de *charge* nette totale) doit : [Facteur de risque de non-conformité : élevé] [Horizon : planification à long terme]

- 5.1 informer son *coordonnateur de la planification* de la nécessité de dépasser les tolérances énoncées ou le nombre de stades indiqués au tableau 1 de l'annexe C, le cas échéant ; et
 - 5.2 remettre à son *coordonnateur de la planification* une étude technique qui démontre que les écarts proposés par le *distributeur* ou le *propriétaire d'installation de transport* par rapport aux valeurs du tableau 1 de l'annexe C n'auront pas d'impact négatif important sur le système de production-transport d'électricité ; et
 - 5.3 informer son *coordonnateur de la planification* de la nécessité de dépasser les tolérances énoncées au tableau 2 ou 3 de l'annexe C, et dans le cas du tableau 2 de l'annexe C seulement, de la nécessité de ne pas avoir à assurer deux stades de UFLS, le cas échéant ; et
 - 5.4 remettre à son *coordonnateur de la planification* une analyse démontrant qu'il n'existe aucune autre solution de délestage de charge qui permettrait au *distributeur* ou au *propriétaire d'installation de transport* de se conformer au tableau 2 ou 3 de l'annexe C.
- E6** Chaque *distributeur* et chaque *propriétaire d'installation de transport* du NPCC dans l'*Interconnexion* du Québec doit mettre en œuvre un programme de UFLS automatique pour ses *installations* qui tient compte des seuils de fréquence, des pentes, du délai de déclenchement nominal total et des valeurs indiqués au tableau 4 de l'annexe C, ou doit mettre en œuvre collectivement, d'un commun accord avec un ou plusieurs *distributeurs* et *propriétaires d'installation de transport* au sein du même îlot prévu à l'exigence E1, un programme de UFLS automatique global qui déleste la *charge* en tenant compte des seuils de fréquence, des pentes, du délai de déclenchement nominal total et des valeurs indiqués au tableau 4 de l'annexe C. [Facteur de risque de non-conformité : élevé] [Horizon : planification à long terme]
- E7** Chaque *distributeur* et chaque *propriétaire d'installation de transport* doit régler chacun des relais de déclenchement en sous-fréquence faisant partie du programme de UFLS de sa région pour qu'il ait une temporisation minimale de :
- 7.1 100 ms, pour l'*Interconnexion* de l'Est ;
 - 7.2 200 ms, pour l'*Interconnexion* du Québec.
- [Facteur de risque de non-conformité : élevé] [Horizon : planification à long terme]

- E8** Chaque *coordonnateur de la planification* doit établir les réglages de seuils de blocage (p. ex. la tension, le courant et les délais, sans toutefois s’y limiter) qui doivent être utilisés dans le programme de UFLS de sa région et les passer en revue une fois par année civile. [Facteur de risque de non-conformité : moyen] [Horizon : planification à long terme]
- E9** Chaque *coordonnateur de la planification* doit fournir à chaque *propriétaire d’installation de transport* et à chaque *distributeur* dans sa zone de *coordonnateur de la planification* les seuils de blocage applicables dans les 30 jours suivant leur établissement initial ou dans les 30 jours suivant toute modification à ces seuils. [Facteur de risque de non-conformité : moyen] [Horizon : exploitation en temps différé]
- E10** Chaque *distributeur* et chaque *propriétaire d’installation de transport* doit mettre en place les seuils de blocage indiqués dans la notification qui lui est fournie par le *coordonnateur de la planification*, conformément à l’exigence E9. [Facteur de risque de non-conformité : élevé] [Horizon : exploitation en temps différé]
- E11** Chaque *distributeur* et chaque *propriétaire d’installation de transport* doit élaborer et soumettre un plan de mise en œuvre dans les 90 jours après en avoir reçu la demande du *coordonnateur de la planification*, aux fins d’approbation par le *coordonnateur de la planification*, conformément à l’exigence E9. [Facteur de risque de non-conformité : faible] [Horizon : exploitation en temps différé]
- E12** Chaque *propriétaire d’installation de transport* et chaque *distributeur* doit, tous les ans, mais sans dépasser 15 mois entre les mises à jour, fournir à son *coordonnateur de la planification* les documents indiquant la *charge* nette réelle qui aurait été délestée par les relais de UFLS à chaque stade du programme de UFLS coïncidant avec leur pointe de *charge* horaire nette intégrée au cours de l’année précédente, cette valeur étant déterminée en calculant la *charge* réellement mesurée passant par les commutateurs qui auraient été ouverts par les relais de UFLS. [Facteur de risque de non-conformité : faible] [Horizon : planification à long terme]

- E13** Chaque *propriétaire d'installation de production* doit régler le relais de déclenchement en sous-fréquence de chaque alternateur, le cas échéant, à une valeur inférieure à la courbe de déclenchement des alternateurs appropriée qui est illustrée à la figure 1, sauf si les exigences E16 et E19 l'en exemptent. [Facteur de risque de non-conformité : élevé] [Horizon : planification à long terme]
- E14** Chaque *propriétaire d'installation de production* doit communiquer les réglages de déclenchement en sous-fréquence des alternateurs et la temporisation correspondante à son *coordonnateur de la planification* dans les 45 jours après en avoir reçu la demande de celui-ci. [Facteur de risque de non-conformité : élevé] [Horizon : planification de l'exploitation]
- E15** Chaque *propriétaire d'installation de production* ayant un nouveau groupe de production dont la mise en service est prévue à la date d'entrée en vigueur de la présente norme ou après cette date ou ayant un groupe de production existant qui voit sa capacité nette accrue de plus de 10 % doit : [Facteur de risque de non-conformité : élevé] [Horizon : planification à long terme]
- 15.1 élaborer des mesures visant à empêcher le déclenchement direct ou indirect du groupe de production en sous-fréquence à une valeur supérieure à la courbe appropriée de déclenchement des alternateurs qui est illustrée à la figure 1 ;
 - 15.2 concevoir tout système auxiliaire qui est nécessaire au fonctionnement du groupe de production, ainsi que tout dispositif destiné à contrôler tel système auxiliaire, de façon à ce qu'il ne déclenche pas le groupe en sous-fréquence à une valeur supérieure à la courbe appropriée de déclenchement des alternateurs qui est illustrée à la figure 1.
- E16** Chaque *propriétaire d'installation de production* ayant des groupes de production non nucléaire qui étaient en service avant la date d'entrée en vigueur de la présente norme et dont la protection en sous-fréquence est réglée pour se déclencher à une valeur supérieure à la courbe appropriée qui est illustrée à la figure 1 doit : [Facteur de risque de non-conformité : élevé] [Horizon : planification à long terme]
- 16.1 régler la protection en sous-fréquence de telle sorte qu'elle se déclenche à la fréquence la plus faible possible, conformément à la conception des installations et aux restrictions prévues dans les permis ;

- 16.2 communiquer au *coordonnateur de la planification* les réglages existants de la protection en sous-fréquence, toute modification qui leur est apportée ainsi que la justification technique des réglages ;
- 16.3 disposer de délestage de charge compensatoire, assuré par un *distributeur* ou un *propriétaire d'installation de transport*, qui est adéquat pour compenser la perte de leur groupe de production en cas de déclenchement précoce.
- E17** Chaque *coordonnateur de la planification* en Ontario, au Québec et dans les provinces maritimes doit appliquer les critères décrits à l'annexe A pour déterminer le délestage de charge compensatoire prescrit à l'exigence E16.3 pour les groupes de production dans sa zone respective du NPCC. [Facteur de risque de non-conformité : élevé]
[Horizon : planification à long terme]
- E18** Chaque *propriétaire d'installation de production*, chaque *distributeur* et chaque *propriétaire d'installation de transport* dans la zone du *coordonnateur de la planification* d' « ISO-NE » ou du « New York ISO » doit appliquer les critères décrits à l'annexe B pour déterminer le délestage de charge compensatoire prescrit à l'exigence E16.3 pour les groupes de production dans sa zone respective du NPCC. [Facteur de risque de non-conformité : élevé] [Horizon : planification à long terme]
- E19** Chaque *propriétaire d'installation de production* ayant des centrales nucléaires qui comportent des groupes de production dont les réglages de déclenchement en sous-fréquence sont au-dessus de la courbe de déclenchement des alternateurs de l'*Interconnexion* de l'Est illustrée à la figure 1, selon les critères de conception utilisés pour l'obtention du permis, doit : [Facteur de risque de non-conformité : élevé]
[Horizon : planification à long terme]
- 19.1 régler la protection en sous-fréquence de sorte qu'elle se déclenche à une fréquence aussi basse que possible conformément à la conception des installations et aux restrictions prévues dans les permis, sans toutefois dépasser 57,8 Hz ;
- 19.2 régler la tolérance supérieure des réglages du seuil de fréquence à au plus +0,1 Hz ;

- 19.3 communiquer au *coordonnateur de la planification* les réglages initiaux du seuil de fréquence, toute modification qui leur est apportée ainsi que la justification technique des réglages.

E20 Le *coordonnateur de la planification* doit mettre à jour la base de données de son programme de UFLS conformément à la norme PRC de la NERC relative au UFLS. Cette base de données doit comprendre l'information suivante : [Facteur de risque de non-conformité : faible] [Horizon : planification de l'exploitation]

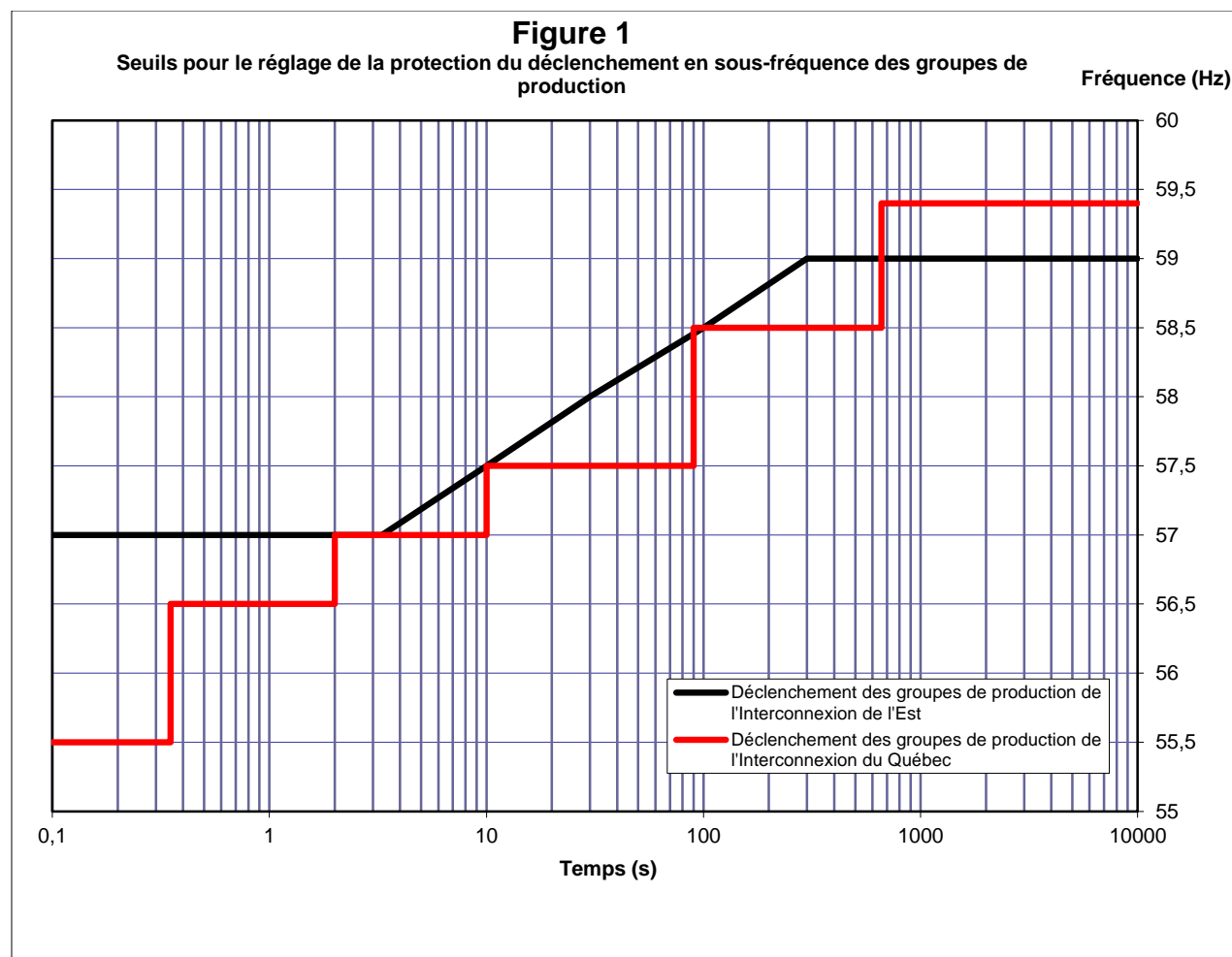
- 20.1 pour chaque relais de UFLS, y compris les relais utilisés pour le délestage de charge compensatoire, la valeur et l'emplacement des charges délestées en pointe, les seuils de fréquence correspondants et les réglages de temporisation ;
- 20.2 les barres pour lesquelles la *charge* est modélisée dans le cas d'écoulement de puissance de la bibliothèque du NPCC ;
- 20.3 une liste de tous les groupes de production qui peuvent être déclenchés en situation de sous-fréquence à une valeur supérieure à la courbe de déclenchement des alternateurs appropriée qui est illustrée à la figure 1, y compris le seuil de déclenchement et la temporisation pour chaque système de protection ;
- 20.4 l'emplacement et le nombre d'éléments supplémentaires qui doivent être commutés aux fins de réglage de tension et qui sont coordonnés avec le déclenchement du programme de UFLS ;
- 20.5 une liste de toutes les fonctions de blocage des relais de UFLS précisant leurs réglages correspondants et l'emplacement des relais.

E21 Chaque *coordonnateur de la planification* doit informer chaque *distributeur*, chaque *propriétaire d'installation de transport* et chaque *propriétaire d'installation de production* dans sa zone de *coordonnateur de la planification* de toute modification qui doit être apportée à la répartition de la charge pour satisfaire aux caractéristiques de performance du programme de UFLS, conformément à la norme PRC de la NERC relative au UFLS. [Facteur de risque de non-conformité : élevé] [Horizon : planification à long terme]

E22 Chaque *distributeur*, chaque *propriétaire d'installation de transport* et chaque *propriétaire d'installation de production* doit mettre en œuvre toute modification à la répartition de la charge qui doit être apportée selon la notification fournie par le

coordonnateur de la planification conformément à l'exigence E21. [Facteur de risque de non-conformité : élevé] [Horizon : planification à long terme]

- E23** Chaque *distributeur*, chaque *propriétaire d'installation de transport* et chaque *propriétaire d'installation de production* doit élaborer et soumettre au *coordonnateur de la planification*, aux fins d'approbation par celui-ci, un plan de mise en œuvre dans les 90 jours après avoir reçu une demande du *coordonnateur de la planification* conformément à l'exigence E21. [Facteur de risque de non-conformité : faible] [Horizon : planification de l'exploitation]



C. Mesures

- M1** Chaque *coordonnateur de la planification* doit avoir des pièces justificatives, telles que des rapports, des études de réseau ou des données de transit de puissance saisies en temps réel lors d'événements réseau ainsi que d'autres documents datés, qui attestent la conformité à l'exigence E1.
- M2** Chaque *coordonnateur de la planification* doit avoir des pièces justificatives, telles que des documents datés, qui attestent la conformité à l'exigence E2.
- M3** Chaque *coordonnateur de la planification* doit avoir des pièces justificatives, telles que des documents datés, qui attestent la conformité à l'exigence E3.
- M4** Chaque *distributeur* et chaque *propriétaire d'installation de transport* du NPCC dans l'*Interconnexion* de l'Est doit avoir des pièces justificatives, telles que des rapports ou d'autres documents, qui indiquent l'emplacement et la valeur de la charge à déclencher (de même que les seuils de fréquence correspondants) sur les circuits visés par son programme de UFLS en vue d'obtenir les pourcentages individuels et cumulatifs cités à l'exigence E4. (annexe C, tableaux 1 à 3)
- M5** Chaque *distributeur* et chaque *propriétaire d'installation de transport* doit avoir des pièces justificatives, telles que des rapports, des analyses, des études de réseau ou des documents datés, qui attestent la conformité à l'exigence E5.
- M6** Chaque *distributeur* et chaque *propriétaire d'installation de transport* dans l'*Interconnexion* du Québec doit avoir des pièces justificatives, telles que des rapports ou d'autres documents, qui indiquent l'emplacement et la valeur de la charge à délester (de même que les seuils de fréquence correspondants) sur les circuits visés par son programme de UFLS en vue d'obtenir les valeurs de charge indiquées au tableau 4 cité à l'exigence E6. (annexe C, tableau 4)
- M7** Chaque *distributeur* et chaque *propriétaire d'installation de transport* doit avoir des pièces justificatives, telles que des rapports ou d'autres documents, qui confirment que ses relais de déclenchement en sous-fréquence ont été réglés à la temporisation minimale, conformément à l'exigence E7.

- M8** Chaque *coordonnateur de la planification* doit avoir des pièces justificatives, telles que des rapports, des études de réseau ou des analyses, qui attestent la conformité à l'exigence E8.
- M9** Chaque *coordonnateur de la planification* doit fournir des pièces justificatives, telles que des lettres, des courriels ou d'autres documents datés, qui attestent la conformité à l'exigence E9.
- M10** Chaque *distributeur* et chaque *propriétaire d'installation de transport* doit fournir des pièces justificatives, telles que des rapports d'essais, des fiches techniques ou d'autres documents, qui attestent la conformité à l'exigence E10.
- M11** Chaque *distributeur* et chaque *propriétaire d'installation de transport* doit fournir des pièces justificatives, telles que des lettres, des courriels ou d'autres documents datés, qui attestent la conformité à l'exigence E11.
- M12** Chaque *distributeur* et chaque *propriétaire d'installation de transport* doit fournir des pièces justificatives qui attestent la conformité à l'exigence E12, telles que des rapports, des chiffriers ou d'autres documents datés qu'il a soumis à son *coordonnateur de la planification* et qui indiquent la consigne de fréquence, la valeur nette de la charge délestée et le pourcentage de la pointe de charge à chaque stade de son programme de UFLS coïncidant avec la pointe horaire intégrée de l'année précédente.
- M13** Chaque *propriétaire d'installation de production* doit fournir des pièces justificatives, telles que des rapports, des fiches techniques, des chiffriers ou d'autres documents, qui attestent la conformité à l'exigence E13.
- M14** Chaque *distributeur* doit fournir des pièces justificatives, telles que des courriels, des lettres ou d'autres documents datés, qui attestent la conformité à l'exigence E14.
- M15** Chaque *distributeur* doit fournir des pièces justificatives, telles que des rapports, des fiches techniques, des devis, des notes de service ou d'autres documents, qui attestent la conformité à l'exigence E15.
- M16** Chaque *propriétaire d'installation de production* ayant des groupes de production non nucléaire qui étaient en service avant la date d'entrée en vigueur de la présente norme

et dont les réglages de déclenchement en sous-fréquence ne sont pas conformes à l'exigence E13 doit fournir des pièces justificatives, telles que des rapports, des chiffriers, des notes de service ou des documents datés, qui attestent la conformité à l'exigence E16.

M17 Chaque *coordonnateur de la planification* en Ontario, au Québec et dans les provinces maritimes doit fournir des pièces justificatives, telles que des courriels, des notes de service ou d'autres documents, qui attestent l'application de la méthodologie décrite à l'annexe A et la conformité à l'exigence E16.3.

M18 Chaque *propriétaire d'installation de production*, chaque *distributeur* ou chaque *propriétaire d'installation de transport* dans la zone du coordonnateur de la planification d' « ISO-NE » ou du « New York ISO » doit fournir des pièces justificatives, telles que des courriels, des notes de service ou d'autres documents, qui attestent l'application de la méthodologie décrite à l'annexe B et la conformité à l'exigence E18.

M19 Chaque *propriétaire d'installation de production* ayant des groupes nucléaires que le NPCC a définis expressément comme ayant des réglages de déclenchement au-dessus de la courbe de déclenchement des alternateurs appropriée qui est illustrée à la figure 1 doit fournir des pièces justificatives, telles que des lettres, des rapports ou des documents datés, qui attestent la conformité à l'exigence E19.

M20 Chaque *coordonnateur de la planification* doit fournir des pièces justificatives, telles que des chiffriers, des études de réseau ou d'autres documents, qui attestent la conformité à l'exigence E20.

M21 Chaque *coordonnateur de la planification* doit fournir des pièces justificatives, telles que des courriels, des notes de service ou d'autres documents datés, qui attestent la conformité à l'exigence E21.

M22 Chaque *distributeur*, chaque *propriétaire d'installation de transport* et chaque *propriétaire d'installation de production* doit fournir des pièces justificatives, telles que des rapports, des chiffriers ou d'autres documents, qui attestent la conformité à l'exigence E22.

M23 Chaque *distributeur*, chaque *propriétaire d'installation de transport* et chaque *propriétaire d'installation de production* doit fournir des pièces justificatives, telles

que des lettres, des courriels ou d'autres documents datés, qui attestent la conformité à l'exigence E23.

D. Conformité

1. Processus de surveillance de la conformité

1.1. Responsable de la surveillance de l'application des normes

Comité de conformité du NPCC

1.2. Période de surveillance de la conformité et délai de retour en conformité

Sans objet

1.3. Conservation des données

Le *distributeur* et le *propriétaire d'installation de transport* doivent conserver les pièces justificatives pour les mesures M4, M5, M6, M7, M10, M11 et M12 pendant trois années civiles.

Le *coordonnateur de la planification* doit conserver les pièces justificatives pour les mesures M1, M2, M3, M8, M9, M20 et M21 pendant trois années civiles.

Le *coordonnateur de la planification* en Ontario, au Québec et dans les provinces maritimes doit conserver les pièces justificatives pour la mesure M17 pendant trois années civiles.

Le *distributeur*, le *propriétaire d'installation de transport* et le *propriétaire d'installation de production* doivent conserver les pièces justificatives pour les mesures M18, M22 et M23 pendant trois années civiles.

Le *propriétaire d'installation de production* doit conserver les pièces justificatives pour les mesures M13, M14, M15, M16 et M19 pendant trois années civiles.

1.4. Processus de surveillance et de contrôle de la conformité

Déclarations sur la conformité

Contrôles ponctuels

Audits de conformité

Déclarations volontaires

Enquêtes de conformité

Plaintes

1.5. Autres informations sur la conformité

Sans objet

2. Niveaux de gravité de la non-conformité (VSL)

Ex.	VSL faible	VSL modéré	VSL élevé	VSL critique
E1	Sans objet	Sans objet	<p>Le <i>coordonnateur de la planification</i> n'a pas établi d'exigences à l'intention des entités qui regroupent leurs programmes de UFLS.</p> <p>OU</p> <p>N'a pas établi d'exigences relativement au délestage de charge compensatoire.</p>	<p>Le <i>coordonnateur de la planification</i> n'a pas établi d'exigences à l'intention des entités qui regroupent leurs programmes de UFLS ni d'exigences relativement au délestage de charge compensatoire.</p>
E2	<p>Le <i>coordonnateur de la planification</i> a identifié les installations de production de sa zone de <i>coordonnateur de la planification</i> qui sont nécessaires pour appuyer le programme de UFLS, mais il l'a fait entre 31 et 40 jours après avoir terminé les études de réseau.</p>	<p>Le <i>coordonnateur de la planification</i> a identifié les installations de production de sa zone de <i>coordonnateur de la planification</i> qui sont nécessaires pour appuyer le programme de UFLS, mais il l'a fait entre 41 et 50 jours après avoir terminé les études de réseau.</p>	<p>Le <i>coordonnateur de la planification</i> a identifié les installations de production de sa zone de <i>coordonnateur de la planification</i> qui sont nécessaires pour appuyer le programme de UFLS, mais il l'a fait entre 51 et 60 jours après avoir terminé les études de réseau.</p>	<p>Le <i>coordonnateur de la planification</i> a identifié les installations de production de sa zone de <i>coordonnateur de la planification</i> qui sont nécessaires pour appuyer le programme de UFLS, mais il l'a fait plus de 60 jours après avoir terminé les études de réseau.</p> <p>OU</p> <p>Le <i>coordonnateur de la planification</i> n'a pas identifié les installations de production de sa zone de <i>coordonnateur de la planification</i> qui sont nécessaires pour appuyer le programme de UFLS.</p>

Ex.	VSL faible	VSL modéré	VSL élevé	VSL critique
E3	Le <i>coordonnateur de la planification</i> a fourni les renseignements demandés par l'entité, mais il l'a fait entre 31 et 40 jours après qu'on lui en ait fait la demande.	Le <i>coordonnateur de la planification</i> a fourni les renseignements demandés par l'entité, mais il l'a fait entre 41 et 50 jours après qu'on lui en ait fait la demande.	Le <i>coordonnateur de la planification</i> a fourni les renseignements demandés par l'entité, mais il l'a fait entre 51 et 60 jours après qu'on lui en ait fait la demande.	Le coordonnateur de la planification a fourni les renseignements demandés, mais il l'a fait plus de 60 jours après qu'on lui en ait fait la demande. OU Le coordonnateur de la planification n'a pas fourni les renseignements demandés.
E4	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Le <i>distributeur</i> ou le <i>propriétaire d'installation de transport</i> n'a pas mis en œuvre un programme de UFLS automatique qui reflète les conditions normales d'exploitation (à l'exclusion des pannes) pour ses <i>installations</i> , ou mis en œuvre collectivement, d'un commun accord avec un ou plusieurs <i>distributeurs</i> et <i>propriétaires d'installation de transport</i> au sein du même îlot prévu à l'exigence E1, un programme de UFLS automatique global qui déleste la <i>charge</i> en tenant compte des seuils de fréquence, du délai de déclenchement nominal total et des valeurs indiqués aux tableaux pertinents ci-inclus.

Ex.	VSL faible	VSL modéré	VSL élevé	VSL critique
E5	Sans objet	Le <i>distributeur</i> ou le <i>propriétaire d'installation de transport</i> a armé sa charge pour qu'elle se déclenche en cas de sous-fréquence afin de remplir ses obligations minimales et, ce faisant, a dépassé les tolérances et/ou s'est écarté du nombre de stades et des consignes de fréquence du programme de UFLS tel que spécifié aux tableaux de l'annexe C (le cas échéant, selon sa pointe de <i>charge</i> nette totale), mais il n'a pas informé le <i>coordonnateur de la planification</i> de la nécessité de dépasser les tolérances énoncées au tableau 2 ou 3 et, dans le cas du tableau 2 seulement, de la nécessité de ne pas assurer deux stades de UFLS.	Le <i>distributeur</i> ou le <i>propriétaire d'installation de transport</i> a armé sa charge pour qu'elle se déclenche en cas de sous-fréquence afin de remplir ses obligations minimales et, ce faisant, a dépassé les tolérances et/ou s'est écarté du nombre de stades et des consignes de fréquence du programme de UFLS tel que spécifié aux tableaux de l'annexe C (le cas échéant, selon sa pointe de <i>charge</i> nette totale), mais il n'a pas remis au <i>coordonnateur de la planification</i> une étude démontrant qu'il n'existe aucune autre solution de délestage permettant au <i>distributeur</i> ou au <i>propriétaire d'installation de transport</i> de se conformer au tableau approprié.	Le <i>distributeur</i> ou le <i>propriétaire d'installation de transport</i> n'a pas armé sa charge pour qu'elle se déclenche en cas de sous-fréquence afin de remplir ses obligations minimales et, ce faisant, a dépassé les tolérances et/ou s'est écarté du nombre de stades et des consignes de fréquence du programme de UFLS tel que spécifié aux tableaux de l'annexe C (le cas échéant, selon sa pointe de <i>charge</i> nette totale).

Ex.	VSL faible	VSL modéré	VSL élevé	VSL critique
E6	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Le <i>distributeur</i> ou le <i>propriétaire d'installation de transport</i> de l' <i>Interconnexion</i> du Québec dans NPCC n'a pas mis en œuvre de programme de UFLS automatique pour ses <i>installations</i> qui tient compte des seuils de fréquence, des pentes, du délai de déclenchement nominal total et des valeurs indiqués au tableau 4 de l'annexe C, ou n'a pas mis en œuvre collectivement, d'un commun accord avec un ou plusieurs <i>distributeurs</i> et <i>propriétaires d'installation de transport</i> au sein du même îlot prévu à l'exigence E1, un programme de UFLS automatique global qui déleste la <i>charge</i> en tenant compte des seuils de fréquence, des pentes, du délai de déclenchement nominal total et des valeurs indiqués au tableau 4 de l'annexe C.
E7	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Le <i>distributeur</i> ou le <i>propriétaire d'installation de transport</i> a omis de régler un relais de déclenchement en sous-fréquence faisant partie du programme de UFLS de sa région conformément à l'exigence E7.

Ex.	VSL faible	VSL modéré	VSL élevé	VSL critique
E8	Sans objet	Sans objet	Le <i>coordonnateur de la planification</i> a établi les seuils de blocage conformément à l'exigence E8, mais il ne les a pas passés en revue une fois par année civile.	Le <i>coordonnateur de la planification</i> n'a pas établi de seuils de blocage conformément à l'exigence E8.
E9	Le <i>coordonnateur de la planification</i> a fourni les seuils de blocage applicables à un <i>propriétaire d'installation de transport</i> ou à un <i>distributeur</i> dans sa zone de <i>coordonnateur de la planification</i> entre 31 et 40 jours après l'établissement initial de ces seuils ou après toute modification qui leur a été apportée subséquemment.	Le <i>coordonnateur de la planification</i> a fourni les seuils de blocage applicables à un <i>propriétaire d'installation de transport</i> ou à un <i>distributeur</i> dans sa zone de <i>coordonnateur de la planification</i> entre 41 et 50 jours après l'établissement initial de ces seuils ou après toute modification qui leur a été apportée subséquemment.	Le <i>coordonnateur de la planification</i> a fourni les seuils de blocage applicables à un <i>propriétaire d'installation de transport</i> ou à un <i>distributeur</i> dans sa zone de <i>coordonnateur de la planification</i> entre 51 et 60 jours après l'établissement initial de ces seuils ou après toute modification qui leur a été apportée subséquemment.	Le <i>coordonnateur de la planification</i> a fourni les seuils de blocage applicables à un <i>propriétaire d'installation de transport</i> ou à un <i>distributeur</i> dans sa zone de <i>coordonnateur de la planification</i> plus de 60 jours après l'établissement initial de ces seuils ou après toute modification qui leur a été apportée subséquemment. OU Le <i>coordonnateur de la planification</i> n'a pas fourni les seuils de blocage applicables à un <i>propriétaire d'installation de transport</i> ou à un <i>distributeur</i> dans sa zone de <i>coordonnateur de la planification</i> .
E10	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Le <i>distributeur</i> ou le <i>propriétaire d'installation de transport</i> n'a pas mis en place le seuil de blocage indiqué dans la notification fournie par le <i>coordonnateur de la planification</i> conformément à l'exigence E9.

Ex.	VSL faible	VSL modéré	VSL élevé	VSL critique
E11	Le distributeur ou le propriétaire d'installation de transport a élaboré et soumis son plan de mise en œuvre entre 91 et 100 jours après en avoir reçu la demande du coordonnateur de la planification.	Le distributeur ou le propriétaire d'installation de transport a élaboré et soumis son plan de mise en œuvre entre 101 et 110 jours après en avoir reçu la demande du coordonnateur de la planification.	Le distributeur ou le propriétaire d'installation de transport a élaboré et soumis son plan de mise en œuvre entre 111 et 120 jours après en avoir reçu la demande du coordonnateur de la planification.	Le distributeur ou le propriétaire d'installation de transport a élaboré et soumis son plan de mise en œuvre plus de 120 jours après en avoir reçu la demande du coordonnateur de la planification. OU Le distributeur ou le propriétaire d'installation de transport n'a pas élaboré de plan de mise en œuvre.
E12				Le propriétaire d'installation de transport ou le distributeur n'a pas fourni à son coordonnateur de la planification les documents contenant les données relatives à la charge nette réelle qui aurait été délestée par les relais de UFLS ou les modifications à ces données, cette valeur étant déterminée en calculant la charge réellement mesurée passant par les commutateurs qui auraient été ouverts par les relais de UFLS, lesquels ont été armés pour provoquer un délestage à chaque stade du programme de UFLS coïncidant avec leur pointe horaire nette intégrée au cours de l'année précédente.

Ex.	VSL faible	VSL modéré	VSL élevé	VSL critique
E13	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Le <i>propriétaire d'installation de production</i> n'a pas réglé le relais de déclenchement en sous-fréquence de chaque groupe de production, le cas échéant, à une valeur inférieure à la courbe de déclenchement des alternateurs appropriée qui est illustrée à la figure 1, sauf s'il en est autrement exempté.
E14	Le <i>propriétaire d'installation de production</i> a communiqué les réglages de déclenchement en sous-fréquence des alternateurs et la temporisation correspondante à son <i>coordonnateur de la planification</i> entre 46 et 55 jours après la demande du <i>coordonnateur de la planification</i> .	Le <i>propriétaire d'installation de production</i> a communiqué les réglages de déclenchement en sous-fréquence des alternateurs et la temporisation correspondante à son <i>coordonnateur de la planification</i> entre 56 et 65 jours après la demande du <i>coordonnateur de la planification</i> .	Le <i>propriétaire d'installation de production</i> a communiqué les réglages de déclenchement en sous-fréquence des alternateurs et la temporisation correspondante à son <i>coordonnateur de la planification</i> entre 66 et 75 jours après la demande du <i>coordonnateur de la planification</i> .	Le <i>propriétaire d'installation de production</i> a communiqué les réglages de déclenchement en sous-fréquence des alternateurs et la temporisation correspondante à son <i>coordonnateur de la planification</i> plus de 75 jours après la demande du <i>coordonnateur de la planification</i> . OU Le <i>propriétaire d'installation de production</i> n'a pas communiqué les réglages de déclenchement en sous-fréquence des alternateurs et la temporisation correspondante à son <i>coordonnateur de la planification</i> .
E15	Sans objet	Sans objet	Le <i>propriétaire d'installation de production</i> n'a pas respecté les obligations prévues à l'exigence E15, alinéa 15.1 OU celles prévues à l'exigence E15, alinéa 15.2.	Le <i>propriétaire d'installation de production</i> n'a pas respecté les obligations prévues à l'exigence E15, alinéa 15.1 ni celles prévues à l'exigence E15, alinéa 15.2.

Ex.	VSL faible	VSL modéré	VSL élevé	VSL critique
E16	Sans objet	Le <i>propriétaire d'installation de production</i> n'a pas respecté les obligations de l'exigence E16, alinéa 16.2.	Le <i>propriétaire d'installation de production</i> n'a pas respecté les obligations de l'exigence E16, alinéa 16.1 OU n'a pas respecté les obligations de l'exigence E16, alinéa 16.3.	Le <i>propriétaire d'installation de production</i> n'a pas respecté les obligations de l'exigence E16, alinéa 16.1 et n'a pas respecté les obligations de l'exigence E16, alinéa 16.3.
E17	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Le <i>coordonnateur de la planification</i> n'a pas appliqué la méthodologie décrite à l'annexe A pour déterminer le délestage de charge compensatoire nécessaire.
E18	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Le <i>propriétaire d'installation de production</i> , le <i>distributeur</i> ou le <i>propriétaire d'installation de transport</i> n'a pas appliqué sur la méthodologie décrite à l'annexe B pour déterminer le délestage de charge compensatoire nécessaire.
E19	Sans objet	Le <i>propriétaire d'installation de production</i> n'a pas respecté les obligations de l'exigence E19, alinéa 19.3.	Le <i>propriétaire d'installation de production</i> n'a pas respecté les obligations de l'exigence E19, alinéa 19.1 OU n'a pas respecté les obligations de l'exigence E19, alinéa 19.2.	Le <i>propriétaire d'installation de production</i> n'a pas respecté les obligations de l'exigence E19, alinéa 19.1 n'a pas respecté les obligations de l'exigence E19, alinéa 19.2.
E20	Le <i>coordonnateur de la planification</i> ne disposait pas de données dans sa base de données pour l'un des paramètres énumérés à l'exigence E20, alinéas 20.1 à 20.5.	Le <i>coordonnateur de la planification</i> ne disposait pas de données dans sa base de données pour deux des paramètres énumérés à l'exigence E20, alinéas 20.1 à 20.5.	Le <i>coordonnateur de la planification</i> ne disposait pas de données dans sa base de données pour trois des paramètres énumérés à l'exigence E20, alinéas 20.1 à 20.5.	Le <i>coordonnateur de la planification</i> ne disposait pas de données dans sa base de données pour quatre ou cinq des paramètres énumérés à l'exigence E20, alinéas 20.1 à 20.5.

Ex.	VSL faible	VSL modéré	VSL élevé	VSL critique
E21	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Le <i>coordonnateur de la planification</i> n'a pas informé un <i>distributeur</i> , un <i>propriétaire d'installation de transport</i> ou un <i>propriétaire d'installation de production</i> dans sa zone de <i>coordonnateur de la planification</i> de modifications apportées à la répartition de la charge nécessaire pour satisfaire aux exigences du programme de UFLS.
E22	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Le <i>distributeur</i> , le <i>propriétaire d'installation de transport</i> ou le <i>propriétaire d'installation de production</i> n'a pas mis en œuvre les modifications apportées à la répartition de la charge indiquées dans la notification fournie par le <i>coordonnateur de la planification</i> .

Ex.	VSL faible	VSL modéré	VSL élevé	VSL critique
E23	Le distributeur, le propriétaire d'installation de production ou le propriétaire de réseau de transport a élaboré et soumis un plan de mise en œuvre entre 91 et 100 jours après en avoir reçu la demande du coordonnateur de la planification.	Le distributeur, le propriétaire d'installation de production ou le propriétaire de réseau de transport a élaboré et soumis un plan de mise en œuvre entre 101 et 110 jours après en avoir reçu la demande du coordonnateur de la planification.	Le distributeur, le propriétaire d'installation de production ou le propriétaire de réseau de transport a élaboré et soumis un plan de mise en œuvre entre 111 et 120 jours après en avoir reçu la demande du coordonnateur de la planification.	Le distributeur, le propriétaire d'installation de transport ou le propriétaire d'installation de production a élaboré et soumis son plan de mise en œuvre plus de 120 jours après en avoir reçu la demande du coordonnateur de la planification. OU Le distributeur, le propriétaire d'installation de transport ou le propriétaire d'installation de production n'a pas élaboré de plan de mise en œuvre.

Historique des versions

Version	Date	Intervention	Suivi des modifications
1	20 novembre 2011	Approbation par le BOD de la région	
1	9 février 2012	Approbation par le conseil d'administration de la NERC	
1	21 février 2013	Ordonnance émise par la FERC approuvant PRC-006-NPCC-1 (approbation en vigueur le 29 avril 2013)	

Annexe A de la norme PRC-006-NPCC-1

Critères de délestage de charge compensatoire pour l'Ontario, le Québec et les provinces maritimes :

En Ontario, au Québec et dans les provinces maritimes, le *coordonnateur de la planification* est responsable de l'établissement des exigences de délestage de charge compensatoire pour tous les groupes de production non nucléaire existant dans sa zone du NPCC dont la protection en sous-fréquence est réglée pour se déclencher à une valeur supérieure à la courbe appropriée qui est illustrée à la figure 1. De plus, il est de la responsabilité du *coordonnateur de la planification* de communiquer ces exigences au *distributeur* ou au *propriétaire d'installation de transport* approprié et de veiller à ce qu'un délestage de charge compensatoire adéquat soit assuré dans tous les îlots prévus à l'exigence E1 dans lesquels le groupe de production pourrait être en service.

La méthodologie décrite ci-dessous fournit un ensemble de critères que doit suivre le *coordonnateur de la planification* pour établir les exigences de délestage de charge de compensatoire :

1. Le *coordonnateur de la planification* doit identifier, compiler et tenir à jour une liste de tous les groupes de production non nucléaire existants qui étaient en service avant la date d'entrée en vigueur de la présente norme et dont la protection en sous-fréquence est réglée pour se déclencher à une valeur supérieure à la courbe applicable qui est illustrée à la figure 1. La liste doit comprendre les renseignements suivants sur chaque groupe de production :
 - 1.1 le nom du groupe de production et sa puissance ;
 - 1.2 les réglages de déclenchement en sous-fréquence, y compris les consignes de fréquence et la temporisation correspondante ;
 - 1.3 l'emplacement physique et électrique du groupe ;
 - 1.4 tous les îlots au sein desquels le groupe peut être en service, conformément à l'exigence E1.
2. Pour chaque groupe de production faisant partie de la liste à l'alinéa (1) plus haut, le *coordonnateur de la planification* doit établir les exigences de délestage de charge compensatoire en respectant les critères décrits ci-après :
 - 2.1 demander à ce qu'un délestage compensateur soit fourni par un *distributeur* ou un *propriétaire d'installation de transport* qui possède des relais de UFLS au sein du ou des îlots prévus par le *coordonnateur de la planification* à l'exigence E1 dans lesquels le groupe peut être en service ;
 - 2.2 le délestage de charge compensatoire qui est fourni par le *distributeur* ou le *propriétaire d'installation de transport* s'ajoute à la quantité que le *distributeur*

ou le *propriétaire d'installation de transport* doit délester conformément à l'exigence E4 ;

2.3 le délestage de charge compensatoire doit être fourni au stade du programme de UFLS (ou au stade des seuils pour le Québec) où le réglage de seuil de fréquence correspond à la fréquence la plus élevée à laquelle l'alternateur en question doit se déclencher au-dessus de la courbe appropriée de la figure 1 pendant un événement de sous-fréquence. Si la fréquence la plus élevée à laquelle l'alternateur doit se déclencher au-dessus de la courbe appropriée de la figure 1 ne correspond pas à un réglage de seuil particulier d'un stade du programme de UFLS, le délestage de charge compensatoire doit être fourni au stade du programme de UFLS où le réglage de seuil de fréquence est plus élevé que la fréquence la plus élevée à laquelle l'alternateur en question doit se déclencher au-dessus de la courbe appropriée de la figure 1 ;

2.4 le délestage de charge compensatoire doit équivaloir ($\pm 5\%$) à la moyenne sur deux ans de la puissance nette en mégawatts, selon ce qui est précisé par le *coordonnateur de la planification*, ajoutée à la charge prévue des postes à transférer au réseau au moment de la perte de l'installation. La puissance nette ne devrait tenir compte que des heures où le groupe de production génère de la puissance nette pour le réseau électrique.

Dans le cas particulier d'un groupe de production qui a été raccordé au réseau électrique pendant moins de deux années civiles, le délestage de charge compensatoire doit équivaloir ($\pm 5\%$) à la capacité saisonnière maximale déclarée du groupe sur deux années civiles, ajoutée à la charge prévue des postes à transférer au réseau au moment de la perte de l'installation.

Annexe B de la norme PRC-006-NPCC-1

Critères de délestage de charge compensatoire pour ISO-NE et NYISO :

Dans les États de la Nouvelle-Angleterre et l'État de New York, le *propriétaire d'installation de production* est responsable de l'établissement d'un programme de délestage de charge compensatoire pour tous les groupes de production non nucléaire existants dont la protection en sous-fréquence est réglée pour se déclencher à une valeur supérieure à la courbe appropriée qui est illustrée à la figure 1 dans la présente norme. Le *propriétaire d'installation de production* doit s'appuyer sur la méthodologie ci-après pour établir les exigences de délestage de charge compensatoire :

1. Le *propriétaire d'installation de production* doit identifier et compiler une liste de tous les groupes de production non nucléaire existants qui étaient en service avant la date d'entrée en vigueur de la présente norme et dont la protection en sous-fréquence est réglée pour se déclencher à une valeur supérieure à la courbe appropriée qui est illustrée à la figure 1. La liste doit comprendre les renseignements suivants sur chaque groupe de production :
 - 1.1 le nom du groupe de production et sa puissance ;
 - 1.2 les réglages de déclenchement en sous-fréquence, y compris les consignes de fréquence et la temporisation correspondante ;
 - 1.3 l'emplacement physique et électrique du groupe ;
 - 1.4 l'îlot le plus petit au sein duquel le groupe peut être en service selon ce qui est prévu par le *coordonnateur de la planification* à l'exigence E1 de la présente norme.
2. Pour chaque groupe de production faisant partie de la liste à l'alinéa (1) plus haut, le *propriétaire d'installation de production* doit établir les exigences de délestage de charge compensatoire en respectant les critères décrits ci-après :
 - 2.1 dans les cas où un *distributeur* ou un *propriétaire d'installation de transport* a coordonné les réglages de protection avec le *propriétaire d'installation de production* de manière à ce que l'alternateur se déclenche à une valeur supérieure à la courbe appropriée de la figure 1, le *distributeur* ou le *propriétaire d'installation de transport* est tenu de fournir un délestage de charge compensatoire approprié au sein de l'îlot le plus petit qui est prévu par le *coordonnateur de la planification* à l'exigence E1 de la présente norme ;
 - 2.2 dans les cas où un *propriétaire d'installation de production* possède un alternateur qui ne peut physiquement remplir les exigences de consigne définies par la courbe appropriée de la figure 1, il doit demander à ce qu'un délestage de charge compensatoire suffisant soit fourni par un *distributeur* ou un *propriétaire d'installation de transport* au sein de l'îlot le plus petit qui est prévu par le *coordonnateur de la planification* à l'exigence E1 de la présente norme ;

- 2.3 le délestage de charge compensatoire qui est fourni par le *distributeur* ou le *propriétaire d'installation de transport* s'ajoute à la quantité que le *distributeur* ou le *propriétaire d'installation de transport* doit délester conformément à l'exigence E4 ;
- 2.4 le délestage de charge compensatoire doit être fourni au stade du programme de DFS où le réglage de seuil de fréquence correspond à la fréquence à laquelle l'alternateur en question doit être déclenché ou une fréquence qui s'en rapproche tout en étant supérieure ;
- 2.5 le délestage compensatoire doit équivaloir ($\pm 5\%$) à la moyenne sur deux ans de la puissance nette en mégawatts, selon ce qui est précisé par le *coordonnateur de la planification*, ajoutée à la charge prévue des postes à transférer au réseau au moment de la perte de l'installation. La puissance nette ne devrait tenir compte que des heures où le groupe de production génère de la puissance nette pour le réseau électrique.
- Dans le cas particulier d'un groupe de production qui a été raccordé au réseau électrique pendant moins de deux années civiles, le délestage de charge compensatoire doit équivaloir ($\pm 5\%$) à la capacité saisonnière maximale déclarée du groupe sur deux années civiles, ajoutée à la charge prévue des postes à transférer au réseau au moment de la perte de l'installation.

Annexe C de la norme PRC-006-NPCC-1**Tableau 1 UFLS : Interconnexion de l'Est**

Les *distributeurs* et les *propriétaires d'installation de transport* qui ont une pointe de *charge* nette de 100 MW ou plus doivent mettre en œuvre un programme de UFLS doté des caractéristiques suivantes :

Seuil de fréquence (Hz)	Délai de déclenchement nominal total (s) ¹	Délestage au stade, exprimé en % de la charge du DP ou du TO	Délestage cumulatif, exprimé en % de la charge du DP ou du TO
59,5	0,30	6,5 à 7,5	6,5 à 7,5
59,3	0,30	6,5 à 7,5	13,5 à 14,5
59,1	0,30	6,5 à 7,5	20,5 à 21,5
58,9	0,30	6,5 à 7,5	27,5 à 28,5
59,5	10,0	2 à 3	29,5 à 31,5

Tableau 2 UFLS : Interconnexion de l'Est

Les *distributeurs* et les *propriétaires d'installation de transport* qui ont une pointe de *charge* nette de 50 MW ou plus, mais de moins de 100 MW, doivent mettre en œuvre un programme de UFLS doté des caractéristiques suivantes :

Stade UFLS	Seuil de fréquence (Hz)	Délai de déclenchement nominal total (s) ¹	Délestage au stade, exprimé en % de la charge du DP ou du TO	Délestage cumulatif, exprimé en % de la charge du DP ou du TO
1	59,5	0,30	14 à 25	14 à 25
2	59,1	0,30	14 à 25	28 à 50

1. Le délai de déclenchement nominal total comprend le temps d'actionnement du relais de déclenchement en sous-fréquence, le temps d'actionnement de tout relais auxiliaire interposé, le délai de communication et la durée de coupure assignée des disjoncteurs. Le temps d'actionnement du relais de déclenchement en sous-fréquence est mesuré à partir du moment où la fréquence passe par la consigne de fréquence, en utilisant un taux d'affaissement de la fréquence testé de 0,2 Hz par seconde. Si le temps d'actionnement du relais dépend du taux d'affaissement de la fréquence, alors le temps d'actionnement du relais de déclenchement en sous-fréquence et tout autre essai effectué subséquent sur les relais de UFLS doivent être basés sur un taux d'affaissement linéaire de la fréquence testé de 0,2 Hz par seconde.

Tableau 3 UFLS : Interconnexion de l'Est

Les *distributeurs* et les *propriétaires d'installation de transport* qui ont une pointe de *charge* nette de 25 MW ou plus, mais de moins de 50 MW, doivent mettre en œuvre un programme de UFLS doté des caractéristiques suivantes :

Stade UFLS	Seuil de fréquence (Hz)	Délai de déclenchement nominal total (s) ¹	Délestage au stade, exprimé en % de la charge du DP ou du TO	Délestage cumulatif, exprimé en % de la charge du DP ou du TO
1	59,5	0,30	28 à 50	28 à 50

1. Le délai de déclenchement nominal total comprend le temps d'actionnement du relais de déclenchement en sous-fréquence, le temps d'actionnement de tout relais auxiliaire interposé, le délai de communication et la durée de coupure assignée des disjoncteurs. Le temps d'actionnement du relais de déclenchement en sous-fréquence est mesuré à partir du moment où la fréquence passe par la consigne de fréquence, en utilisant un taux d'affaissement de la fréquence testé de 0,2 Hz par seconde. Si le temps d'actionnement du relais dépend du taux d'affaissement de la fréquence, alors le temps d'actionnement du relais de déclenchement en sous-fréquence et tout autre essai effectué subséquent sur les relais de UFLS doivent être basés sur un taux d'affaissement linéaire de la fréquence testé de 0,2 Hz par seconde.

Tableau 4 UFLS : Interconnexion du Québec

	Taux	Fréquence (Hz)	Puissance de pointe (MW) (*La charge doit être fixe en tout temps lorsqu'elle est supérieure à 60 % de la pointe de charge.)	Puissance réactive de pointe (MVar)	Délai de déclenchement nominal total (s) ²
Seuil – Stade 1	–	58,5	1 000*	1 000	0,30
Seuil – Stade 2	–	58,0	800*	800	0,30
Seuil – Stade 3	–	57,5	800	800	0,30
Seuil – Stade 4	–	57,0	800	800	0,30
Seuil – Stade 5 (anti-décrochage)	–	59,0	500	500	20,0
Pente – Stade 1	–0,3 Hz/s	58,5	400	400	0,30
Pente – Stade 2	–0,4 Hz/s	59,8	800*	800	0,30
Pente – Stade 3	–0,6 Hz/s	59,8	800*	800	0,30
Pente – Stade 4	–0,9 Hz/s	59,8	800	800	0,30

2. Le délai de déclenchement nominal total comprend le temps d'actionnement du relais de déclenchement en sous-fréquence, le temps d'actionnement de tout relais auxiliaire interposé, le délai de communication et la durée de coupure assignée des disjoncteurs. Le temps d'actionnement du relais de déclenchement en sous-fréquence doit être mesuré à partir du moment où la fréquence passe par la consigne de fréquence.

Cette annexe établit les dispositions particulières d'application de la norme au Québec. Les dispositions de la norme et de son annexe doivent obligatoirement être lues conjointement pour fins de compréhension et d'interprétation. En cas de divergence entre la norme et l'annexe, l'annexe aura préséance.

A. Introduction

- 1. Titre :** Délestage de charge en sous-fréquence automatique
- 2. Numéro :** PRC-006-NPCC-1
- 3. Objet :** Aucune disposition particulière
- 4. Applicabilité :**
Fonctions :
Aucune disposition particulière
Installations :
La présente norme s'applique seulement aux installations du *réseau de transport principal* (RTP).
- 5. Date d'entrée en vigueur au Québec :**
 - 5.1.** Adoption de la norme par la Régie de l'énergie : xx mois 201x
 - 5.2.** Adoption de l'annexe par la Régie de l'énergie : xx mois 201x
 - 5.3.** Date d'entrée en vigueur de la norme et de son annexe : xx mois 201x

B. Exigences

Aucune disposition particulière

C. Mesures

Aucune disposition particulière

D. Conformité

- 1. Processus de surveillance de la conformité**
 - 1.1. Responsable de la surveillance de l'application des normes**

La Régie de l'énergie est responsable, au Québec, de la surveillance de la conformité à la norme de fiabilité et son annexe qu'elle adopte.
 - 1.2. Période de surveillance de la conformité et délai de retour en conformité**

Aucune disposition particulière
 - 1.3. Conservation des données**

Aucune disposition particulière
 - 1.4. Processus de surveillance et d'évaluation de la conformité**

Aucune disposition particulière
 - 1.5. Autres informations sur la conformité**

Aucune disposition particulière

Norme PRC-006-NPCC-1 — Délestage de charge en sous-fréquence automatique
Annexe QC- PRC-006-NPCC-1
Dispositions particulières de la norme PRC-006-NPCC-1 applicables au Québec

2. Niveaux de gravité de la non-conformité (VSL)

Aucune disposition particulière

Annexe A de la norme PRC-006-NPCC-1

Aucune disposition particulière

Annexe B de la norme PRC-006-NPCC-1

Aucune disposition particulière

Annexe C de la norme PRC-006-NPCC-1

Aucune disposition particulière

Historique des révisions

Révision	Date d'adoption	Intervention	Suivi des modifications
0	xx-mois-201x	Nouvelle annexe	Nouvelle