

Évaluation préliminaire de la pertinence et des impacts de la norme :**PRC-006-1 – Délestage en sous-fréquence automatique****A. Pertinence de la norme à déposer**

Cette norme a pour objectif d'établir les exigences relatives à la conception et à la documentation des programmes de délestage en sous-fréquence (DSF) automatique visant à freiner la baisse de fréquence, à favoriser le rétablissement de la fréquence à la suite d'un incident de sous-fréquence et à offrir des mesures de dernier recours pour le maintien de l'intégrité du réseau.

Pour atteindre ces objectifs, les exigences des normes encadrent les aspects suivants :

- L'élaboration d'un programme de DSF, sa documentation ainsi que son évaluation à tous les cinq ans;
- L'élaboration et la consignation des critères basés sur les événements historiques et des études de réseau dans les portions interconnectées du système de production-transport d'électricité susceptibles de former des îlots;
- La tenu à jour d'une base de données de DSF contenant l'information nécessaire afin de modéliser, analyser et évaluer le programme de DSF.

B. Applicabilité

La norme s'applique au coordonnateur de la planification, aux entités qui sont responsables de la mise à jour du programme de DSF ainsi qu'aux distributeurs et aux propriétaires d'installation de transport.

C. Pertinence des dispositions particulières pour le Québec (Annexe QC-PRC-006-1)

Il n'y a aucune disposition particulière quant au champ d'application.

Par ailleurs, les dispositions particulières concernant les exigences E.A.3, E.A.4.1 et E.A.4.2 sont requises afin d'assurer la cohérence de la norme avec la mesure M.E.A.3 et l'[es-annexes QC-PRC-006-1](#).

D. Évaluation préliminaire de l'impact de l'adoption de la norme au Québec

L'impact de l'implantation de cette norme est considéré important puisque toutes les entités visées doivent mettre à jour leur programme de délestage sous fréquence. De plus, les charges doivent être réparties selon les priorités tel qu'établies par le coordinateur de planification d'Hydro-Québec TransÉnergie.

L'impact de l'implantation de cette norme à Hydro-Québec TransÉnergie sera moindre étant donné que le programme de délestage sous fréquence vient d'être implanté et les délesteurs ont été mis à jour.

Sommaire des impacts

Ce sommaire établit, de façon condensée et préliminaire, les impacts sur les ressources matérielles, humaines ou financières de la norme proposée par rapport à la dernière version étudiée ou adoptée par la Régie de l'énergie. Ces impacts peuvent varier en fonction de l'applicabilité réelle de la norme chez certaines entités, dont l'impact est moindre sur la fiabilité du système de production-transport d'électricité au Québec.

PRC-006-1

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

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.

Une évaluation plus précise sera élaborée à partir des formulaires « Évaluation des impacts des normes proposée » reçus des entités visées durant la période de consultation. L'évaluation complétée sera déposée avec la norme à la Régie de l'énergie.

A. Introduction

1. **Titre :** Délestage de charge en sous-fréquence automatique
2. **Numéro :** PRC-006-1
3. **Objet :** Établir les exigences relatives à la conception et à la documentation des pour les programmes de délestage de charge en sous-fréquence (DSF) automatique visant à interrompre une chute de la fréquence, à favoriser le rétablissement de la fréquence à la suite d'un incident d'événements de sous-fréquence et à offrir des mesures de dernier recours pour le maintien du réseau.
4. **Applicabilité**
 - 4.1. *Coordonneurs de la planification*
 - 4.2. Entités DSF : s'entend des entités qui sont responsables à titre de propriétaire^s d'exploitant ou d'opérateur qui commandent des équipements de DSF requis dans le cadre du programme ~~de~~ DSF établi par les *coordonneurs de la planification*. Ces entités peuvent comprendre un ou plusieurs :
 - 4.2.1 *Propriétaires d'installation de transport*
 - 4.2.2 *Distributeurs*
 - 4.3. *Propriétaires d'installation de transport* qui possèdent des *éléments* désignés dans le programme ~~de~~ DSF établi par les *coordonneurs de la planification*.
5. **Date d'entrée en vigueur (proposée) :**
 - 5.1. À l'exception des dispositions parties E4.1 à E4.6 de l'exigence E4, la norme entre~~ra~~ en vigueur le premier jour du premier trimestre civil à survenir un an après les approbations réglementaires applicables.
 - 5.2. Les dispositions parties E4.1 à E4.6 de l'exigence E4 entreront en vigueur un an après la réception des données sur la production, conformément à la norme PRC-024-1, mais pas avant une période d'au moins un an suivant le premier jour civil du premier trimestre civil à survenir après ~~la date d'obtention des~~les approbations réglementaires applicables de la norme PRC-006-1.

B. Exigences

- E1. Chaque *coordonneur de la planification* doit élaborer développer et documenter par écrit documenter des critères, qui tiennent compte notamment des événements historiques et des études de réseau, pour sélectionner les portions du *système de production-transport d'électricité (BES)* susceptibles de former des îlots, y compris des les portions interconnectées du ~~système de production-transport d'électricité~~BES dans la es zones adjacentes des entités régionales et des coordonneurs de la planification ~~adjacents~~. [*Facteur de risque de la non-conformité (VRF) : moyen*] [*Horizon : planification à long terme*]
- E2. Chaque *coordonneur de la planification* doit désigner identifier au moins un îlot qui lui servira de base pour concevoir son programme ~~de~~ DSF, y compris : [*Facteur de risque de la non-conformité (VRF) : moyen*] [*Horizon : planification à long terme*]
 - E2.1.2.1. les îlots sélectionnés en fonction appliquant dles critères élaborés conformément à l'exigence E1, et

E2.2.2.2. toute portion du ~~système de production-transport d'électricité~~BES conçue pour se séparer de l'*Interconnexion* (ilotage planifié) à la -suite de-du fonctionnement d'un système de relais ou d'un *automatisme de réseau*, et,

E2.3.2.3. un îlot unique comprenant toutes les portions du ~~système de production-transport d'électricité~~BES situées dans la zone de l'entité régionale ou dans l'*Interconnexion* dans laquelle se trouve la zone du *coordonnateur de la planification*. Si une zone ~~de d'un coordonnateur de la planification~~ se trouve dans plusieurs zones ~~de-l~~d'entité régionale, chacune de ces zones ~~de-l~~d'entité régionale doit être désignée comme un îlot. Les *coordonnateurs de la planification* peuvent modifier d'un commun accord les limites des îlots de sorte qu'elles diffèrent ~~de-cellesdes limites~~ de la zone de l'entité régionale lorsqu''il este nécessaire de le faire à la seule fin de créer des îlots régionaux contigus qui se prêtent mieux aux simulations.

E3. Chaque *coordonnateur de la planification* doit élaborer un programme ~~de~~-DSF, comprenant un calendrier pour la mise en œuvre avec notification des entités DSF dans sa zone ~~de planification~~, qui satisfait aux caractéristiques de performance ci-dessous lors de simulations de conditions de sous-fréquence ~~fondées-sur-résultant d'un scénario présentant un taux de déséquilibre, où le déséquilibre = [(charge – production réelle) ÷ (charge)]~~ pouvant atteindre jusqu'à 25 % dans les îlots ~~désignés-identifiés~~ : [*Facteur de risque de la non-conformité (VRF)* : élevé] [*Horizon* : planification à long terme]

E3.1.3.1. la fréquence doit demeurer au-dessus de la courbe des caractéristiques de performance en sous-fréquence ~~illustrée-à~~de l'annexe 1 de la norme PRC-006-1 durant 60 secondes ou jusqu'à ce qu'un état de régime permanentelle atteigne entre 59,3 et 60,7 Hz ~~soit atteinten régime permanent~~ et,

E3.2.3.2. la fréquence doit demeurer ~~au-dessous-desous~~ la courbe des caractéristiques de performance en surfréquence ~~illustrée-à~~de l'annexe 1 de la norme PRC-006-1 durant 60 secondes ou jusqu'à ce qu'elle atteigneun état de régime permanent -entre 59,3 et 60,7 Hz ~~soit atteint-en régime permanent~~ et,

E3.3.3.3. la valeur V/Hz (volts par hertz) ne doit pas dépasser 1,18 p.u. pendant plus d'une période cumulée de deux secondes par événement simulé, et elle ne doit pas dépasser 1,10 p.u. pendant plus d'une période cumulée de 45 secondes par événement simulé, à chacune des barres d'alternateur et des barres haute tension de transformateur élévateur d'alternateur associées à chacun des éléments suivants :

E3.1.3.3.1. groupes de production individuels d'une puissance supérieure à 20 MVA (~~valeur nominalecaractéristique assignée~~ brute) raccordés directement au ~~système de production-transport d'électricité~~BES,

E3.2.3.3.2. centrales/installations de production d'une puissance supérieure à 75 MVA (~~caractéristique assignée~~valeur nominale-totale brute) raccordées directement au ~~système de production-transport d'électricité~~BES,

E3.3.3.3.3. installations constituées d'au moins un groupe raccordé au ~~système de production-transport d'électricité~~BES à une barre commune et dont la puissance totale est supérieure à une ~~valeur nominalecaractéristique assignée~~ brute de 75 MVA.

E4. Chaque *coordonnateur de la planification* doit, au moins une fois tous les cinq ans, effectuer et ~~documenter-par-écrit~~documenter une évaluation de la conception du ~~programme de~~-DSF au moyen d'une simulation dynamique afin de déterminer si ~~le-la conception du~~ programme DSF ~~tel-que-conçu~~ satisfait aux caractéristiques de performance ~~énoncées-à~~de l'exigence E3

pour chaque îlot ~~désigné conformément~~ identifié à l'exigence E2. La simulation doit modéliser chacune des conditions suivantes : [*Facteur de risque de la non-conformité (VRF) : élevé*] [*Horizon : planification à long terme*]

E4.1.4.1. réglages de déclenchement en sous-fréquence des groupes de production individuels ~~d'une puissance supérieure~~ se à 20 MVA (~~valeur nominale~~ caractéristique assignée brute) qui sont raccordés directement au ~~système de production-transport d'électricité BES~~ et qui se déclenchent ~~à une valeur supérieure à au-dessus de~~ la courbe de modélisation du déclenchement en sous-fréquence des alternateurs ~~illustrée à~~ de l'annexe 1 de la norme PRC-006-1,

E4.2.4.2. réglages de déclenchement en sous-fréquence des centrales/installations de production d'une puissance supérieure à 75 MVA (~~valeur caractéristique assignée~~ totale brute) qui sont raccordées directement au ~~système de production-transport d'électricité BES~~ et qui se déclenchent ~~à une valeur supérieure à sous~~ la courbe de modélisation du déclenchement en sous-fréquence des alternateurs ~~illustrée à~~ de l'annexe 1 de la norme PRC-006-1,

E4.3.4.3. réglages de déclenchement en sous-fréquence de toute installation constituée d'au moins un groupe raccordé au ~~système de production-transport d'électricité BES~~ au moyen d'une barre commune, dont la puissance totale est supérieure à 75 MVA (~~caractéristique assignée~~ valeur nominale brute) et qui se déclenche ~~à une valeur supérieure à au-dessus de~~ la courbe de modélisation du déclenchement en sous-fréquence des alternateurs ~~illustrée à~~ de l'annexe 1 de la norme PRC-006-1,

E4.4.4.4. réglages de déclenchement en surfréquence des groupes de production individuels d'une puissance supérieure à 20 MVA (~~caractéristique assignée~~ valeur totale brute) qui sont raccordés directement au ~~système de production-transport d'électricité BES~~ et qui se déclenchent ~~à une valeur inférieure à sous~~ la courbe de modélisation du déclenchement en surfréquence des alternateurs ~~illustrée à~~ de l'annexe 1 de la norme PRC-006-1,

E4.5.4.5. réglages de déclenchement en surfréquence des centrales/installations de production d'une puissance supérieure à 75 MVA (~~caractéristique assignée~~ valeur totale brute) qui sont raccordées directement au ~~système de production-transport d'électricité BES~~ et qui se déclenchent ~~à une valeur inférieure à sous~~ la courbe de modélisation du déclenchement en surfréquence des alternateurs ~~illustrée à~~ de l'annexe 1 de la norme PRC-006-1,

E4.6.4.6. réglages de déclenchement en surfréquence de toute installation constituée d'au moins un groupe raccordé au ~~système de production-transport d'électricité BES~~ au moyen d'une barre commune, dont la puissance totale est supérieure à 75 MVA (~~caractéristique assignée~~ valeur nominale brute) et qui se déclenche ~~à une valeur inférieure à sous~~ la courbe de modélisation du déclenchement en surfréquence des alternateurs ~~illustrée à~~ de l'annexe 1 de la norme PRC-006-1,

E4.7.4.7. toute reprise de *charge* automatique ayant une incidence sur la stabilisation de la fréquence et se produisant ~~dans un délai inférieur à~~ pendant la durée des simulations effectuées dans le cadre de l'évaluation.

E5. Chaque *coordonnateur de la planification* dont la zone ou des portions de la zone font partie d'un îlot ~~désigné~~ identifié par lui-même ou par un autre *coordonnateur de la planification*, lequel comprend plusieurs autres zones ou portions de zones de *coordonnateur de la planification*, doit coordonner la conception de son programme ~~de~~ DSF avec tous les autres *coordonnateurs de la planification* ~~concernés~~ dont les zones ou les portions de zone font

également partie du même îlot identifié au moyen de l'une des mesures suivantes : [Facteur de risque de la non-conformité (VRF) : moyen] [Horizon : planification à long terme]

- concevoir un programme ~~commun de~~ DSF commun et élaborer un calendrier de mise en œuvre, conformément à l'exigence E3, avec les *coordonnateurs de la planification* dont la zone ou des portions de la zone font partie du même îlot ~~désigné~~identifié, ou,
- effectuer une évaluation conjointe de la conception du ~~programme de~~ DSF, conformément à l'exigence E4, avec les *coordonnateurs de la planification* dont la zone ou des portions de la zone font partie du même îlot ~~désigné~~identifié, ou,
- effectuer, ~~pour l'îlot désigné,~~ une évaluation indépendante de la conception du ~~programme de~~ DSF pour l'îlot identifié, conformément à l'exigence E4, et, dans le cas où l'évaluation de conception du DSF indique que le programme ne ne répond pas à l'exigence E3, indiquer identifier les modifications qui doivent y être apportées à apporter au ou aux programmes DSF pour le rendre conformer répondre à l'exigence E3 et signaler ces modifications sous la forme de comme recommandations aux autres *coordonnateurs de la planification* dont la zone ou des portions de la zone font également partie du même îlot ~~désigné~~identifié ainsi qu'à l'organisme de fiabilité électrique (ERO).

E6. Chaque *coordonnateur de la planification* doit tenir à jour une base de données relative au DSF contenant l'information les données nécessaires pour modéliser son programme ~~de~~ DSF aux fins de l'analyse d'événements et de l'évaluation ~~de son~~ programme ~~de~~ DSF au moins une fois par année civile, sans avec qu'il ne s'écoule au pas plus sans dépasser de 15 mois entre ~~deux les~~ activités de maintenance. [Facteur de risque de la non-conformité (VRF) : faible] [Horizon : planification à long terme]

E7. Chaque *coordonnateur de la planification* doit fournir ~~la sa~~ base de données relative au DSF contenant l'information les données nécessaires pour modéliser son programme ~~de~~ DSF aux autres *coordonnateurs de la planification* dans son Interconnexion dans les 30 jours civils suivant une demande à cet effet. [Facteur de risque de la non-conformité (VRF) : faible] [Horizon : planification à long terme]

E8. Chaque entité DSF doit fournir des données à son ou chacun de ses *coordonnateurs de la planification* dans selon le format et selon le calendrier que chacun a spécifiés par le ou les *coordonnateurs de la planification* pour la mise à jour de ~~sa la~~ base de données relative au DSF de chaque coordonnateur de la planification. [Facteur de risque de la non-conformité (VRF) : faible] [Horizon : planification à long terme]

E9. Chaque entité DSF doit ~~assurer fournir un du~~ déclenchement automatique de charge selon ~~le~~ conformément à la conception et au calendrier d'application du programme ~~de~~ DSF ~~et le~~ ealendrier d'application établis par ~~le son ou ses~~ *coordonnateurs* de la planification ~~de dans~~ chaque zone de *coordonnateur de la planification* dans laquelle où elle possède des actifs. [Facteur de risque de la non-conformité (VRF) : élevé] [Horizon : planification à long terme]

E10. Chaque propriétaire d'installation de transport doit ~~assurer fournir une la~~ commutation automatique de ses batteries de condensateurs, de ses *lignes de transport* et de ses inductances en exploitation existantes pour limiter contrôler la surtension résultant du délestage de charge en sous-fréquence selon si requis par le programme ~~de~~ DSF et le calendrier d'application établis par le ou les *coordonnateurs* de la planification ~~de dans~~ chaque zone de *coordonnateur de la planification* dans laquelle ~~il le propriétaire~~ d'installation de transport possède des installations de transport. [Facteur de risque de la non-conformité (VRF) : élevé] [Horizon : planification à long terme]

E11. Chaque *coordonnateur de la planification* ~~responsable~~ d'une zone dans laquelle un événement d'ilotage du ~~système de production-transport d'électricité~~ BES a provoqué ~~une des~~ baisse-excursions de fréquence du réseau au-dessous des points de consigne d'initialisation du programme ~~de~~ DSF doit, ~~dans un délai d'un an suivant le déclenchement de l'événement,~~ effectuer et ~~documenter par écrit~~ documenter une évaluation-analyse de l'événement dans un délai d'un an suivant le déclenchement de l'événement afin ~~de déterminer~~ évaluer : [Facteur de risque de la non-conformité (VRF) : moyen] [Horizon : évaluation des activités d'exploitation]

E11.1.11.1. la performance de l'équipement de DSF ;

E11.2.11.2. l'efficacité du programme ~~de~~ DSF.

E12. Chaque *coordonnateur de la planification* ayant relevé des lacunes dans son programme ~~de~~ DSF à la suite de l'évaluation ~~d'~~ un événement d'ilotage (conformément à l'exigence E11) doit effectuer et ~~documenter par écrit~~ documenter une évaluation de la conception de son programme ~~de~~ DSF afin de tenir compte ~~de~~ des lacunes identifiées dans un délai de deux ans suivant le déclenchement de l'événement. [Facteur de risque de la non-conformité (VRF) : moyen] [Horizon : évaluation des activités d'exploitation]

E13. Chaque *coordonnateur de la planification* ~~responsable~~ d'une zone dans laquelle un événement d'ilotage du ~~système de production-transport d'électricité~~ BES s'est produit et a aussi touché la ou les zones ou des portions de ~~la~~ zone d'un ou ~~de~~ plusieurs autres *coordonnateurs de la planification* du même événement d'ilotage et provoqué ~~une baisse des~~ excursions de fréquence du réseau au-dessous des points de consigne d'initialisation du programme ~~de~~ DSF doit coordonner son évaluation de l'événement (conformément à l'exigence E11) avec tous les autres *coordonnateurs de la planification* concernés dont les zones ou les portions de zones ont également fait partie du même événement d'ilotage au moyen de l'une des mesures suivantes : [Facteur de risque de la non-conformité (VRF) : moyen] [Horizon : examen des activités d'exploitation]

- effectuer une évaluation conjointe de l'événement, conformément à l'exigence E11, avec les *coordonnateurs de la planification* dont la zone ou des portions de la zone ont fait partie du même événement ont été touchées par l'ilotage,
- effectuer une évaluation indépendante de l'événement, conformément à l'exigence E11, dont les conclusions et les recommandations concordent avec celles des évaluations-analyses de l'événement effectuées par les autres *coordonnateurs de la planification* dont la zone ou des portions de la zone ont fait partie du même événement dont été touchées par l'ilotage,
- effectuer une évaluation indépendante de l'événement, conformément à l'exigence E11 et, et lorsque cerner les différences qui ont mené à des conclusions et à des recommandations différentes ne concordent pas avec celles des évaluations-analyses de l'événement des autres *coordonnateurs de la planification* dont la zone ou des portions de la zone ont fait partie du même événement dont été touchées par l'ilotage, et leur identifier les différences dans les analyses qui ont probablement causé les différences dans les conclusions et les recommandations et signaler ces différences aux autres coordonnateurs de la planification dont les zones ou des portions de la zone ont fait partie du même événement d'ilotage ainsi qu'à l'organisme de fiabilité électrique (ERO).

E14. Chaque *coordonnateur de la planification* doit répondre ~~par écrit~~ aux commentaires présentés par écrit par les entités DSF et les *propriétaires d'installation de transport* dans sa

zone de coordonnateur de la planification, ~~et ce, après suivant~~ une période de consultation, ~~mais et~~ avant de parachever son programme ~~de~~ DSF, en indiquant, dans la réponse écrite aux commentaires, si des changements ~~sont prévus~~ sont prévus ~~seront apportés~~ ou, ~~dans le cas contraire, en précisant~~ les raisons pour lesquelles aucun changement ~~n'est prévue~~ sera apporté, ~~en ce qui concerne les aux~~ éléments ci-dessous : [Facteur de risque de la non-conformité (VRF) : faible] [Horizon : planification à long terme]

~~E14.1.14.1.~~ programme ~~de~~ DSF, y compris un calendrier de mise en œuvre,

~~E14.2.14.2.~~ évaluation de la conception du ~~programme de~~ DSF,

~~E14.3.14.3.~~ format et calendrier pour la présentation-soumission des données sur le DSF.

C. Mesures

- M1.** Chaque *coordonnateur de la planification* doit conserver-avoir des pièces justificatives telles que des rapports ou d'autres documents présentant les critères utilisés pour sélectionner ~~és sur~~ les portions du *système de production-transport d'électricité* susceptibles de former des îlots, incluant la façon dont ~~des~~ études de réseau à partir de ~~et~~ les événements historiques ont été considérés dans l'élaboration pour élaborer ~~des~~ critères, conformément à l'exigence E1.
- M2.** Chaque *coordonnateur de la planification* doit conserver-avoir des pièces justificatives telles que des rapports, des notes de service, des courriels ou d'autres documents justifiant le choix du ou des îlots désignés comme base pour concevoir le-un programme ~~de~~ DSF, qui répond conformément aux critères énoncés à ~~de~~ l'exigence E2, dispositions parties E2.1 à E2.3.
- M3.** Chaque *coordonnateur de la planification* doit conserver-avoir des pièces justificatives telles que des rapports, des notes de service, des courriels, des plans ou d'autres documents attestant qu'il a élaboré un ~~relatifs à son~~ programme ~~de~~ DSF, comprenant incluant l'avis aux entités DSF sur leur calendrier de mise en œuvre avec notification des entités DSF, qui répondent aux critères de ~~conformément à~~ l'exigence E3, dispositions parties E3.1 à E3.3.
- M4.** Chaque *coordonnateur de la planification* doit conserver-avoir des pièces justificatives datées telles que des rapports, des modèles et des résultats de simulation dynamique ou d'autres documents datés attestant relatifs à l'évaluation ~~de la conception de son programme~~ la conception de son DSF, qui démontrent qu'il satisfait ~~conformément~~ à l'exigence E4, dispositions parties E4.1 à E4.7.
- M5.** Chaque *coordonnateur de la planification* dont la zone ou des portions de la zone font partie d'un îlot désigné-identifié par lui-même ou par un autre *coordonnateur de la planification*, lequel comprend plusieurs ~~autres~~ zones ou portions de zones de *coordonnateur de la planification*, doit conserver-avoir des pièces justificatives datées telles que des documents détaillant la ~~de~~ conception conjointe de ~~du~~ programme ~~de~~ DSF conjointes, des rapports décrivant une évaluation conjointe de la conception du ~~programme de~~ DSF, des lettres comprenant des recommandations ou d'autres documents datés attestant démontrant qu'il a coordonné la conception de son programme ~~de~~ DSF avec tous les autres *coordonnateurs de la planification* dont la zone ou des portions de la zone font également partie du même îlot désigné-identifié, conformément à l'exigence E5.
- M6.** Chaque *coordonnateur de la planification* doit conserver-avoir des pièces justificatives datées telles que des bases de données relatives au DSF, des demandes de données, des formulaires de saisie de données ou d'autres documents datés attestant qu'il a mistenu la mise à jour ~~maintenu~~ une base de données relative au DSF aux fins de ~~l'~~ analyses s d'événements et de l'évaluation de ~~son~~ programme ~~de~~ DSF conformément à l'exigence E6

au moins une fois par année civile, ~~et qu'il a veillé à ce qu'il ne s'écoule pas avec au plussans dépasser de~~ 15 mois entre ~~deux mises à jour~~ les activités de maintenance.

- M7.** Chaque *coordonnateur de la planification* doit conserver-avoir des pièces justificatives datées telles que des lettres, des notes de service, des courriels ou d'autres documents datés attestant qu'il a fourni ses bases de données relatives au DSF aux autres *coordonnateurs de la planification* dans son *Interconnexion* dans les 30 jours civils suivant la réception d'une demande ~~à eet effet~~, conformément à l'exigence E7.
- M8.** Chaque entité DSF doit conserver-avoir des pièces justificatives datées telles que des réponses aux demandes de données, des chiffriers, des lettres ou d'autres documents datés) attestant qu'elle a fourni des données à son *coordonnateur de la planification* dans selon le format et selon le calendrier spécifiés par ~~eelui eile~~ coordonnateur de la planification pour la mise à jour de sa base de données relative au DSF, conformément à l'exigence E8.
- M9.** Chaque entité DSF doit conserver-avoir des pièces justificatives datées -telles que des les chiffriers résumant la les charges d'alimentation armée des relais armés de relais DSF, des chiffriers des réglages des relais de DSF ou autres documents datés attestant qu'elle a fourni un du déclenchement automatique de la charge selon le conformément à la conception et au calendrier d'application du programme de DSF ~~et le calendrier d'application établis~~, conformément à l'exigence E9.
- M10.** Chaque *propriétaire d'installation de transport* doit conserver-avoir des pièces justificatives datées telles que des réglages des relais, des schémas logiques de déclenchement ou d'autres documents datés attestant qu'il a fourni une la commutation automatique de ses batteries de condensateurs, de ses *lignes de transport* et de ses inductances en exploitation existantes pour limiter contrôler la surtension résultant du délestage de charge en sous-fréquence selon si requis par le programme de DSF et le calendrier d'application ~~établis~~, conformément à l'exigence E10.
- M11.** Chaque *coordonnateur de la planification* doit conserver-avoir des pièces justificatives datées telles que des rapports, des données recueillies à partir d'un événement historique ou d'autres documents datés attestant pour montrer qu'il a effectué une évaluation analyse de l'événement afin de déterminer de la performance de l'équipement de DSF et de l'efficacité du programme de DSF, conformément à l'exigence E11.
- M12.** Chaque *coordonnateur de la planification* doit conserver-avoir des pièces justificatives datées telles que des rapports, des données recueillies à partir d'un événement historique ou autres documents datés attestant pour montrer qu'il a effectué une évaluation de la conception du programme de DSF, conformément aux exigences E4 et E12, lorsqu'une évaluation effectuée conformément à l'exigence E11 a révélé que le programme comportait des lacunes si des lacunes du programme DSF sont identifiées à E11.
- M13.** Chaque *coordonnateur de la planification* ~~responsable~~ d'une zone dans laquelle un événement d'ilotage du système de production-transport d'électricité BES s'est produit et qui a également aussi touché la ou les zones ou des portions de ~~la~~ zone d'un ou de plusieurs autres *coordonnateurs de la planification* du même événement d'ilotage et provoqué une baisses des excursions de fréquence au dessous au dessous des points de consigne d'initialisation du programme de DSF doit conserver-avoir des pièces justificatives datées telles qu'un rapport d'évaluation conjointe, des rapports d'évaluations indépendantes et des lettres décrivant les raisons probables expliquant les différences entre les de conclusions et les de recommandations ou autres documents datés attestant démontrant qu'il a coordonné son évaluation de l'événement (conformément à l'exigence E11) avec tous les autres

coordonnateurs de la planification ~~concernés~~ dont les zones ou les portions de zone ont également fait partie du même événement d'ilotage, conformément à l'exigence E13.

M14. Chaque *coordonnateur de la planification* doit ~~conserver~~ avoir des pièces justificatives datées -telles que des courriels et des lettres attestant qu'il a répondu de ses réponses aux commentaires ~~présentés par écrits~~ soumis par les entités DSF et les *propriétaires d'installation de transport* dans sa zone de *coordonnateur de la planification*, ~~et ce, après~~ suivant une période de consultation, ~~mais et~~ avant de parachever son programme ~~de~~ DSF, conformément à l'exigence E14.

D. Conformité

1. Processus de surveillance de la conformité

1.1. Responsable ~~le~~ ilité de la surveillance de l'application des normes ~~a~~ conformité

Entité régionale

1.2. Conservation des données

Chaque *coordonnateur de la planification* et entité DSF doit conserver les données et les pièces justificatives attestant la conformité comme énoncée ci-dessous, sauf si ~~le~~ son responsable de la surveillance de l'application des normes lui ordonne, dans le cadre d'une enquête, de conserver certaines pièces justificatives plus longtemps.

- Chaque *coordonnateur de la planification* doit conserver les pièces justificatives courantes pour les exigences E1, E2, E3, E4, E5, E12 et E14, et pour les mesures M1, M2, M3, M4, M5, M12 et M14, ainsi que toute pièce justificative nécessaire pour attester la conformité depuis le dernier audit de conformité.
- Chaque *coordonnateur de la planification* doit conserver les pièces justificatives courantes attestant la mise à jour de la base de données ~~relative au~~ DSF conformément à l'exigence E6 et à la mesure M6, ainsi que les pièces justificatives attestant la mise à jour de la base de données ~~relative au~~ DSF de l'année précédente.
- Chaque *coordonnateur de la planification* doit conserver les pièces justificatives attestant la transmission de la base de données ~~relative au~~ DSF à tout autre *coordonnateur de la planification* depuis le dernier audit de conformité conformément à l'exigence E7 et à la mesure M7.
- Chaque entité DSF doit conserver les pièces justificatives attestant qu'elle a transmis des données sur le DSF aux *coordonnateurs de la planification* depuis le dernier audit de conformité conformément à l'exigence E8 et à la mesure M8.
- Chaque entité DSF doit conserver les pièces justificatives courantes attestant le respect du programme ~~de~~ DSF conformément à l'exigence E9 et à la mesure M9, ainsi que les pièces justificatives attestant le respect du programme depuis le dernier audit de conformité.
- Le *propriétaire d'installation de transport* doit conserver les pièces justificatives courantes attestant le respect du programme ~~de~~ DSF conformément à l'exigence E10 et à la mesure M10, ainsi que les pièces justificatives attestant l'adhésion du programme depuis le dernier audit de conformité.

- Chaque *coordonnateur de la planification* doit conserver les pièces justificatives pour les exigences E11 et E13, et pour les mesures M11 et M13, pendant une période de six (6) années civiles.

Si un *coordonnateur de la planification* ou l'entité DSF qui a été déclaré en non-conformité doit conserver l'information relative à cette non-conformité jusqu'à ce qu'il soit déclaré conforme ou pendant la période indiquée précédemment, selon la plus longue des deux périodes.

Le responsable de la surveillance de l'application des normes doit conserver les dossiers de l'audit le plus récent, ainsi que tous les dossiers d'audit subséquents demandés et présentés.

1.3. Processus de surveillance et de contrôle de la conformité

- Audits de conformité
- Déclaration sur la conformité
- Audits ponctuels
- Enquêtes sur les non-conformités
- Déclarations volontaires
- Plaintes

1.4. Autres informations sur la conformité

Sans objet

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

#E	VSL faible	VSL modéré	VSL élevé	VSL critique
E1	Sans objet	<p>Le <i>coordonnateur de la planification</i> a élaboré et consigné <u>documenté</u> des critères pour sélectionner les portions du système de production-transport d'électricité <u>BES</u> susceptibles de former des îlots, y compris des portions interconnectées du système de production-transport d'électricité <u>BES</u> dans les <u>zones adjacentes</u> des entités régionales et des <i>coordonnateurs de la planification</i> adjacents, mais il a omis de n'a pas <u>tenu</u> compte des événements historiques.</p> <p>OU</p> <p>Le <i>coordonnateur de la planification</i> a élaboré et consigné des critères pour sélectionner les portions du système de production-transport d'électricité <u>BES</u> susceptibles de former des îlots, y compris des portions interconnectées du système de production-transport d'électricité <u>BES</u> dans les <u>zones adjacentes</u> des entités régionales et des <i>coordonnateurs de la planification</i> adjacents, mais il a omis de n'a pas <u>tenu</u> compte des études de réseau.</p>	<p>Le <i>coordonnateur de la planification</i> a élaboré et consigné <u>documenté</u> des critères pour sélectionner les portions du système de production-transport d'électricité <u>BES</u> susceptibles de former des îlots, y compris des portions interconnectées du système de production-transport d'électricité <u>BES</u> dans les <u>zones adjacentes</u> des entités régionales et des <i>coordonnateurs de la planification</i> adjacents, mais il a omis de tenir <u>a pas tenu</u> compte des événements historiques et des études de réseau.</p>	<p>Le <i>coordonnateur de la planification</i> a omis d'élaborer et de consigner <u>n'a pas élaboré et documenté</u> des critères pour sélectionner les portions du système de production-transport d'électricité <u>BES</u> susceptibles de former des îlots, y compris des portions interconnectées du système de production-transport d'électricité <u>BES</u> dans les <u>zones adjacentes</u> des entités régionales et des <i>coordonnateurs de la planification</i> adjacents.</p>

#E	VSL faible	VSL modéré	VSL élevé	VSL critique
E2	Sans objet	Le coordonnateur de la planification a désigné-identifié au moins un îlot comme base pour concevoir son programme de -DSF, mais il a omis d'inclure un (1) des éléments énoncés à l'exigence E2, disposition-parties E2.1, E2.2 ou E2.3 .	Le coordonnateur de la planification a désigné-identifié au moins un îlot comme base pour concevoir son programme de -DSF, mais il a omis d'inclure deux (2) des éléments énoncés à l'exigence E2, disposition-parties E2.1, E2.2 ou E2.3 .	Le coordonnateur de la planification a désigné-identifié au moins un îlot comme base pour concevoir son programme de -DSF, mais il n'a inclus aucun des éléments énoncés à l'exigence E2, dispositions-parties E2.1, E2.2 et E2.3 . OU Le coordonnateur de la planification a omis de désigner n'a pas identifié un ou des îlots comme base pour concevoir son programme de -DSF.

#E	VSL faible	VSL modéré	VSL élevé	VSL critique
E3	Sans objet	<p>Le <i>coordonnateur de la planification</i> a élaboré un programme de-DSF, comprenant un calendrier de mise en œuvre avec notification des entités DSF dans sa zone-de planification, où un taux-de déséquilibre $\equiv [(charge - production\ réelle) \div (charge)]$ peut atteindre jusqu'à 25 % dans le ou les îlots désignés<u>identifiés</u>, mais ce programme n'a pas satisfait à une (1) des caractéristiques de performance énoncées à l'exigence E3, disposition-parties E3.1, E3.2 ou E3.3 lors-de<u>en</u> simulations de conditions de sous-fréquence.</p>	<p>Le <i>coordonnateur de la planification</i> a élaboré un programme de-DSF, comprenant un calendrier de mise en œuvre avec notification des entités DSF dans sa zone-de planification, où un taux-de déséquilibre $\equiv [(charge - production\ réelle) \div (charge)]$ peut atteindre jusqu'à 25 % dans les îlots désignés<u>identifiés</u>, mais ce programme n'a pas satisfait à deux (2) des caractéristiques de performance énoncées à l'exigence E3, disposition-parties E3.1, E3.2 ou E3.3 lors de simulations de conditions de sous-fréquence.</p>	<p>Le <i>coordonnateur de la planification</i> a élaboré un programme de-DSF, comprenant une notification-et un calendrier de mise en œuvre avec notification des entités DSF dans sa zone-de planification, où un taux-de déséquilibre $\equiv [(charge - production\ réelle) \div (charge)]$ peut atteindre jusqu'à 25 % dans les îlots désignés<u>identifiés</u>, mais ce programme n'a satisfait à aucune des caractéristiques de performance énoncées à l'exigence E3, dispositions E3.1, E3.2 et E3.3 lors de simulations de conditions de sous-fréquence.</p> <p>OU</p> <p>Le <i>coordonnateur de la planification</i> a-omis-d'élaborer<u>n'a pas élaboré</u> un programme-de DSF comprenant un-avis-et un calendrier de mise en œuvre par-les<u>avec notification des</u> entités DSF dans sa zone-de planification.</p>

#E	VSL faible	VSL modéré	VSL élevé	VSL critique
E4	<p>Le coordonnateur de la planification a effectué et documenté par écrit au moins une fois tous les cinq ans une évaluation de la conception du programme de DSF <u>au moins une fois tous les cinq ans qui a déterminé</u>, au moyen d'une simulation dynamique, afin de déterminer si le la conception du programme DSF tel que conçu satisfaisait aux caractéristiques de performance énoncées à de l'exigence E3 pour chaque îlot <u>désigné-identifié</u> conformément à l'exigence E2, mais la simulation ne comprenait pas un (1) des éléments énoncés à l'exigence E4, dispositions parties E4.1 à E4.7.</p>	<p>Le coordonnateur de la planification a effectué et documenté par écrit <u>documenté</u> au moins une fois tous les cinq ans une évaluation de la conception du programme de DSF <u>au moins une fois tous les cinq ans qui a déterminé</u>, au moyen d'une simulation dynamique, afin de déterminer si la conception due programme tel que conçu DSF satisfaisait aux caractéristiques de performance énoncées à de l'exigence E3 pour chaque îlot <u>désigné-identifié</u> conformément à l'exigence E2, mais la simulation ne comprenait pas deux (2) des éléments énoncés à l'exigence E4, dispositions parties E4.1 à E4.7.</p>	<p>Le coordonnateur de la planification a effectué et documenté par écrit <u>documenté</u> au moins une fois tous les cinq ans une évaluation de la conception du programme de DSF <u>au moins une fois tous les cinq ans qui a déterminé</u>, au moyen d'une simulation dynamique, afin de déterminer si le la conception du programme DSF tel que conçu satisfaisait aux caractéristiques de performance énoncées à de l'exigence E3 pour chaque îlot <u>désigné-identifié</u> conformément à l'exigence E2, mais la simulation ne comprenait pas trois (3) des éléments énoncés à l'exigence E4, dispositions parties E4.1 à E4.7.</p>	<p>Le coordonnateur de la planification a effectué et documenté par écrit <u>documenté</u> au moins une fois tous les cinq ans une évaluation de la conception du programme de DSF <u>au moins une fois tous les cinq ans qui a déterminé</u>, au moyen d'une simulation dynamique, afin de déterminer si le la conception du programme tel que conçu DSF satisfaisait aux caractéristiques de performance énoncées à de l'exigence E3 pour chaque îlot <u>désigné-identifié</u> conformément à l'exigence E2, mais la simulation ne comprenait pas au moins quatre (4) des éléments énoncés à l'exigence E4, dispositions parties E4.1 à E4.7 ou plus.</p> <p>OU</p> <p>Le coordonnateur de la planification a omis d'effectuer <u>a pas effectué</u> et de documenter par écrit <u>documenté</u> au moins une fois tous les cinq ans une évaluation de la conception du programme de DSF <u>au moins une fois tous les cinq ans qui détermine</u>, au moyen d'une simulation dynamique, afin de déterminer si le la conception du programme tel que conçu satisfaisait aux caractéristiques de performance énoncées à de l'exigence E3 pour chaque îlot <u>désigné-identifié</u> conformément à l'exigence E2.</p>

#E	VSL faible	VSL modéré	VSL élevé	VSL critique
E5	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Le <i>coordonnateur de la planification</i> dont la zone ou des portions de la zone fait partie d'un îlot <u>désigné identifié</u> par lui-même ou par un autre <i>coordonnateur de la fiabilité planification</i> , lequel comprend plusieurs autres zones ou portions de zones de <i>coordonnateur de la planification</i> , a <u>omis de coordonner</u> n'a pas <u>coordonné</u> la conception de son programme de DSF au moyen de l'une des mesures énoncées à l'exigence E5.
E6	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Le <i>coordonnateur de la planification</i> n'a pas tenu à jour une base de données <u>relative au</u> DSF aux fins d' e l'analyse d'événements et de l'évaluation de son programme de DSF au moins une fois par année civile, <u>et il n'a pas veillé à ce qu'il ne s'écoule passans dépasser plus de 15 mois entre deux mises à jour</u> les <u>activités de maintenance</u> .

#E	VSL faible	VSL modéré	VSL élevé	VSL critique
E7	Le <i>coordonnateur de la planification</i> a fourni sa base de données relative au DSF à d'aux autres <i>coordonnateurs de la planification</i> plus de 30 jours civils suivant une demande à cet effet , mais pas plus de 40 jours après.	Le <i>coordonnateur de la planification</i> a fourni sa base de données relative au DSF à d'aux autres <i>coordonnateurs de la planification</i> plus de 40 jours civils suivant une demande à cet effet , mais pas plus de 50 jours après.	Le <i>coordonnateur de la planification</i> a fourni sa base de données relative au DSF à d'aux autres <i>coordonnateurs de la planification</i> plus de 50 jours civils suivant une demande à cet effet , mais pas plus de 60 jours après.	Le <i>coordonnateur de la planification</i> a fourni sa base de données relative au DSF à d'aux autres <i>coordonnateurs de la planification</i> plus de 60 jours civils suivant une demande à cet effet . OU Le <i>coordonnateur de la planification</i> n'a pas fourni sa base de données relative au DSF à d'aux autres <i>coordonnateurs de la planification</i> .

#E	VSL faible	VSL modéré	VSL élevé	VSL critique
E8	<p>L'entité DSF a fourni des données à à chacun de son ou ses coordonnateurs de la planification pour la mise à jour sa base de données relative au DSF plus de 5 jours civils après que se soit écoulé le délai spécifié par chacun suivant la date spécifiée par le ou les coordonnateurs de la planification pour la mise à jour de la base de données DSF de chaque coordonnateur de la planification, mais pas plus de 10 jours civils après.</p>	<p>L'entité DSF a fourni des données à chacun de son ou ses coordonnateurs de la planification pour la mise à jour sa base de données relative au DSF plus de 10 jours civils suivant la date spécifiée par le ou les coordonnateurs de la planification pour la mise à jour de la base de données DSF de chaque coordonnateur de la planification après que se soit écoulé le délai spécifié par chacun, mais pas plus de 15 jours civils après.</p> <p>OU</p> <p>L'entité DSF a fourni des données à chacun de son ou ses coordonnateurs de la planification, mais les données n'étaient pas conformes au format spécifié par le ou les coordonnateurs de la planification pour la mise à jour de la base de données DSF de chaque coordonnateur de la planification sa base de données relative au DSF, mais ces données n'étaient pas présentées dans le format spécifié par chacun.</p>	<p>L'entité DSF a fourni des données à chacun de son ou ses coordonnateurs de la planification pour la mise à jour sa base de données relative au DSF plus de 15 jours civils suivant la date spécifiée par le ou les coordonnateurs de la planification pour la mise à jour de la base de données DSF de chaque coordonnateur de la planification après que se soit écoulé le délai spécifié par chacun, mais pas plus de 20 jours civils après.</p>	<p>L'entité DSF a fourni des données à chacun de son ou ses coordonnateurs de la planification pour la mise à jour sa base de données relative au DSF plus de 20 jours civils suivant la date spécifiée par le ou les coordonnateurs de la planification pour la mise à jour de la base de données DSF de chaque coordonnateur de la planification après que se soit écoulé le délai spécifié par chacun.</p> <p>OU</p> <p>L'entité DSF n'a pas fourni des données à chacun de son ou ses coordonnateurs de la planification pour la mise à jour de la base de données DSF de chaque coordonnateur de la planification les données pour la mise à jour de sa base de données relative au DSF.</p>

#E	VSL faible	VSL modéré	VSL élevé	VSL critique
E9	L'entité DSF a assuré-fourni dans moins de 100 %, mais au moins 95 % des-cas-un déclenchement automatique <u>de charge conformément à la conception et au calendrier d'application du</u> selon le programme de-DSF et le calendrier d'application établis par le-le ou les <u>coordonneurs</u> de la planification de chaque-la zone-de <u>planification</u> dans laquelle elle possède des actifs.	L'entité DSF a assuré-dansfourni moins de 95 %, mais au moins 90 % des-cas-un déclenchement automatique <u>de charge conformément à la conception et au calendrier d'application du</u> selon le programme de-DSF et le calendrier d'application établis par le ou les <u>coordonneurs</u> de la planification de chaque-la zone-de <u>planification</u> dans laquelle elle possède des actifs.	L'entité DSF a assuré-fournidans moins de 90 %, mais au moins 85 % des-cas-unde déclenchement automatique <u>de charge conformément à la conception et au calendrier d'application du</u> selon le programme-de DSF et le calendrier d'application établis par le ou les <u>coordonneurs</u> de la planification de -chaquelà zone-de <u>planification</u> dans laquelle elle possède des actifs.	L'entité DSF a assuré-fourni dans moins de 85 % des-cas-unde déclenchement automatique <u>de charge conformément à la conception et au calendrier d'application du</u> selon le programme de-DSF et le calendrier d'application établis par le ou les <u>coordonneurs</u> de la planification de chaque-la zone-de <u>planification</u> dans laquelle elle possède des actifs.
E10	Le propriétaire d'installation de transport a assuré-fourni dans moins de 100 %, mais au moins 95 % des-cas-unde la commutation automatique de ses batteries de condensateurs, de ses lignes de transport et de ses inductances en exploitationexistantes pour <u>limiter contrôler la surtension selon-lesi requis par le</u> programme de-DSF et le calendrier d'application établis par le ou les <u>coordonneurs</u> de la planification de chaque zone de <u>coordonnateur de la planification</u> dans laquelle il-le propriétaire d'installation de transport possède des installations de transport.	Le propriétaire d'installation de transport a assuré-dansfourni moins de 95 %, mais au moins 90 % des-cas-unde la commutation automatique de ses batteries de condensateurs, de ses lignes de transport et de ses inductances en exploitationexistantes pour <u>limiter contrôler la surtension selon-lesi requis par le</u> programme de-DSF et le calendrier d'application établis par le ou les <u>coordonneurs</u> de la planification de chaque zone de <u>coordonnateur de la planification</u> dans laquelle il-le propriétaire d'installation de transport possède des installations de transport.	Le propriétaire d'installation de transport a assuré-dansfourni moins de 90 %, mais au moins 85 % des-cas-unde la commutation automatique de ses batteries de condensateurs, de ses lignes de transport et de ses inductances en exploitationexistantes pour <u>limiter contrôler la surtension selon-si requis par le</u> programme de-DSF et le calendrier d'application établis par le ou les <u>coordonneurs</u> de la planification de chaque zone de <u>coordonnateur de la planification</u> dans laquelle le propriétaire d'installation de transport possède des installations de transport.	Le propriétaire d'installation de transport a assuré-fourni dans moins de 85 % des-cas-unde la commutation automatique de ses batteries de condensateurs, de ses lignes de transport et de ses inductances en exploitationexistantes pour <u>limiter contrôler la surtension selon-si requis par le</u> programme de-DSF et le calendrier d'application établis par le ou les <u>coordonneurs</u> de la planification de chaque zone de <u>coordonnateur de la planification</u> dans laquelle il-le propriétaire d'installation de transport possède des installations de transport.
E11	Le coordonnateur de la planification responsable d'une zone dans laquelle un <u>événement d'ilotage du système de production-transport d'électricitéBES</u> a	Le coordonnateur de la planification responsable d'une zone dans laquelle un <u>événement d'ilotage du système de production-transport d'électricitéBES</u> a provoqué une	Le coordonnateur de la planification responsable d'une zone dans laquelle un <u>événement d'ilotage du système de production-transport d'électricitéBES</u> a	Le coordonnateur de la planification responsable d'une zone dans laquelle un <u>événement d'ilotage du système de production-transport d'électricitéBES</u> a provoqué une

#E	VSL faible	VSL modéré	VSL élevé	VSL critique
	<p>provoqué une baisse des <u>excursions</u> de fréquence au-dessous des points de consigne d'initialisation du programme de DSF a effectué et documenté par écrit <u>documenté</u> une <u>évaluation analyse</u> de l'événement <u>et a évalué</u> , afin de déterminer les éléments énoncés à l'exigence E11, dispositions parties E11.1 et E11.2, plus d'un an après le déclenchement de l'événement, mais pas plus de 13 mois après.</p>	<p>baisses des <u>excursions</u> de fréquence au-dessous des points de consigne d'initialisation du programme de DSF a effectué et documenté par écrit <u>documenté</u> une <u>évaluation analyse</u> de l'événement <u>et a évalué</u>, afin de déterminer les éléments énoncés à l'exigence E11, dispositions parties E11.1 et E11.2, plus de 13 mois après le déclenchement de l'événement, mais pas plus de 14 mois après.</p>	<p>provoqué une baisse des <u>excursions</u> de fréquence au-dessous des points de consigne d'initialisation du programme de DSF a effectué et documenté par écrit <u>documenté</u> une <u>évaluation analyse</u> de l'événement <u>et a évalué</u>, afin de déterminer les éléments énoncés à l'exigence E11, dispositions parties E11.1 et E11.2, plus de 14 mois après le déclenchement de l'événement, mais pas plus de 15 mois après.</p> <p>OU</p> <p>Le coordonnateur de la planification responsable d'une zone dans laquelle un <u>événement</u> d'ilotage du système de production-transport d'électricité <u>BES</u> a provoqué une baisse des <u>excursions</u> de fréquence au-dessous des points de consigne d'initialisation du programme de DSF a effectué et documenté par écrit <u>documenté</u> une <u>évaluation analyse</u> de l'événement dans un délai d'un an après son le déclenchement de l'événement, mais il n'a omis pas de déterminer <u>évalué</u> l'un des éléments énoncés à l'exigence E11, disposition partie E11.1 ou E11.2.</p>	<p>baisses des <u>excursions</u> de fréquence au-dessous des points de consigne d'initialisation du programme de DSF a effectué et documenté par écrit <u>documenté</u> une <u>évaluation analyse</u> de l'événement, afin de déterminer et a évalué les éléments énoncés à l'exigence E11, dispositions parties E11.1 et E11.2, plus de 15 mois après le déclenchement de l'événement.</p> <p>OU</p> <p>Le coordonnateur de la planification responsable d'une zone dans laquelle un <u>événement</u> d'ilotage du système de production-transport d'électricité <u>BES</u> a provoqué une baisse des <u>excursions</u> de fréquence au-dessous des points de consigne d'initialisation du programme de DSF n'a omis d pas effectu<u>er</u> et de documenter par écrit <u>documenter</u> une <u>évaluation analyse</u> de l'événement afin de déterminer et n'a pas évalué les éléments énoncés à l'exigence E11, dispositions parties E11.1 et E11.2.</p> <p>OU</p> <p>Le coordonnateur de la planification responsable d'une zone dans laquelle un <u>événement</u> d'ilotage du système de production-transport d'électricité <u>BES</u> a provoqué une baisse des <u>excursions</u> de fréquence</p>

#E	VSL faible	VSL modéré	VSL élevé	VSL critique
				<p>au-dessous des points de consigne d'initialisation du programme de DSF a effectué et documenté par écrit<u>documenté</u> une <u>évaluation analyse</u> de l'événement dans un délai d'un an après son le déclenchement <u>de l'événement</u>, mais il n'a omis de déterminer<u>pas évalué</u> tous les éléments énoncés à l'exigence E11, dispositions parties E11.1 et E11.2.</p>

#E	VSL faible	VSL modéré	VSL élevé	VSL critique
E12	Sans objet	<p>Le <i>coordonnateur de la planification</i>, ayant relevé pour lequel des lacunes dans son du programme de DSF ont été <u>identifiées</u> en vertu de l'exigence E11, a effectué et documenté par écrit <u>documenté</u> une évaluation de la conception de son programme de <u>du</u> DSF afin de tenir compte de ces-s lacunes identifiées, et ce, dans un délai de plus de deux ans après le déclenchement de l'événement, <u>mais au plus 25 mois après</u> après le déclenchement de l'événement, <u>mais d'au plus 25 mois.</u></p>	<p>Le <i>coordonnateur de la planification</i>, ayant relevé pour lequel des lacunes dans son du programme de DSF ont été <u>identifiées</u> en vertu de l'exigence E11, a effectué et documenté par écrit <u>documenté</u> une évaluation de la conception de son programme de <u>du</u> DSF afin de tenir compte de ces lacunes <u>identifiées,</u> et ce, dans un délai de plus de 25 mois après <u>après</u> le déclenchement de l'événement, mais d'au au plus 26 mois <u>après.</u></p>	<p>Le <i>coordonnateur de la planification</i>, ayant relevé pour lequel des lacunes dans son du programme de DSF ont été <u>identifiées</u> en vertu de l'exigence E11, a effectué et documenté par écrit <u>documenté</u> une évaluation de la conception de son programme de <u>du</u> DSF afin de tenir compte de ces lacunes <u>identifiées,</u> et ce, dans un délai de plus de 26 mois après le déclenchement de l'événement.</p> <p>OU</p> <p>Le <i>coordonnateur de la planification</i> ayant relevé pour lequel des lacunes dans son u programme de DSF ont été <u>identifiées</u> en vertu de l'exigence E11 a omis d'effectuer et de documenter par écrit <u>documenter n'a pas effectué et documenté</u> une évaluation de la conception de son programme de <u>du</u> DSF afin de tenir compte de ces lacunes <u>identifiées.</u></p>

#E	VSL faible	VSL modéré	VSL élevé	VSL critique
E13	Sans objet	Sans objet	Sans objet	<p>Le <i>coordonnateur de la planification responsable</i> d'une zone dans laquelle un <i>événement d'ilotage du système de production-transport d'électricité BES s'est produit et qui a aussi</i> touché la <i>ou les zones</i> ou des portions de <i>la</i> zone d'un ou plusieurs <i>autres coordonnateurs de planification du même événement d'ilotage</i> et provoqué <i>une baisse des excursions</i> de fréquence <i>du réseau</i> au-dessous des points de consigne d'initialisation du programme de DSF <i>n'a pas omis de coordonner</i> son <i>évaluation analyse</i> de l'événement <i>DSF</i> avec tous les <i>autres coordonnateurs de la planification dont les zones ou les portions de zone ont également fait partie du même événement d'ilotage concernés</i> au moyen de l'une des mesures énoncées à l'exigence E13.</p>

#E	VSL faible	VSL modéré	VSL élevé	VSL critique
E14	Sans objet	Sans objet	Sans objet	<p>Le <i>coordonnateur de la planification</i> a omis de répondre<u>a pas répondu</u> aux commentaires présentés par écrit par les entités DSF et les <i>propriétaires d'installation de transport</i> dans sa zone de <i>coordonnateur de la planification</i>, ce qu'il devait faire après une période de consultation, mais et avant de parachever son programme de DSF, en indiquant, <u>dans la réponse écrite aux commentaires</u>, si des changements étaient prévus<u>ont été apportés</u> ou, dans le cas contraire, en précisant les raisons pour lesquelles aucun changement n'était prévu<u>été apporté</u>, en ce qui concerne les <u>aux éléments énoncés aux dispositions des parties E14.1 à E14.3.</u></p>

E. Différences régionales

E.A. Différences régionales pour l'Interconnexion du Québec

~~Les~~ Les dispositions différence énoncées ci-dessous s'appliquent à l'ensemble de l'Interconnexion du Québec et remplacent dans leur intégralité les exigences E3 et E4 ainsi que les niveaux de gravité de la non-conformité correspondants associés aux exigences E3 et E4.

E.A.3. Chaque *coordonnateur de la planification* doit élaborer un programme ~~de~~ DSF, comprenant un calendrier de mise en œuvre par les entités DSF dans sa zone ~~de planification~~, qui satisfait aux caractéristiques de performance ci-dessous lors de simulations de conditions de sous-fréquence fondées sur résultant d'un scénario présentant un taux de déséquilibre, où le déséquilibre = [(charge – production réelle) ÷ (charge)] pouvant atteindre jusqu'à 25 % dans les îlots désignés-identifiés : [Facteur de risque de non-conformité : élevé] [Horizon : planification à long terme]

E.A.3.1. La fréquence doit demeurer au-dessus de la courbe des caractéristiques de performance en sous-fréquence (~~illustrée à~~ l'annexe 1A de la norme PRC-006-1) durant 30 secondes ou jusqu'à ce qu'~~elle atteigne un état de régime permanent entre~~ 59,3 et 60,7 Hz en régime permanent soit atteint, et,

E.A.3.2. ~~La~~ fréquence doit demeurer au-dessous de la courbe des caractéristiques de performance en surfréquence (~~illustrée à~~ l'annexe 1A de la norme PRC-006-1) durant 30 secondes ou jusqu'à ce qu'~~elle atteigne un état de régime permanent entre~~ 59,3 et 60,7 Hz en régime permanent soit atteint, et,

E.A.3.3. ~~La~~ valeur V/Hz (volts par hertz) ne doit pas dépasser 1,18 p.u. pendant plus d'une période cumulée de deux secondes par événement simulé, et elle ne doit pas dépasser 1,10 p.u. pendant plus d'une période cumulée de 45 secondes par événement simulé, à chacune des barres d'alternateur et des barres haute tension de transformateur élévateur d'un alternateur associées à chacun des éléments suivants :

EA.3.3.1. groupes de production individuels d'une puissance supérieure à 50 MVA (~~valeur nominale~~ caractéristique assignée brute) raccordés directement au ~~système de production-transport d'électricité BES~~,

EA.3.3.2. centrales/installations de production d'une puissance supérieure à 50 MVA (~~caractéristique assignée~~ valeur nominale totale brute) raccordées directement au ~~système de production-transport d'électricité BES~~,

EA.3.3.3. installations constituées d'au moins un groupe raccordé au ~~système de production-transport d'électricité BES~~ à une barre commune et dont la puissance totale est supérieure à 50 MVA (~~caractéristique assignée~~ valeur nominale brute).

E.A.4. Chaque *coordonnateur de la planification* doit, au moins une fois tous les cinq ans, effectuer et ~~documenter par écrit~~ documenter une évaluation de la conception du ~~programme de~~ DSF au moyen d'une simulation dynamique afin de déterminer si ~~le la~~ conception du programme DSF tel que conçu satisfait aux caractéristiques de performance ~~énoncées à~~ l'exigence E.A.3 pour chaque îlot désigné-identifié ~~conformément~~ à l'exigence E2. La simulation doit modéliser chacune des conditions

suivantes : [Facteur de risque de non-conformité : élevé] [Horizon : planification à long terme]

E.A.4.1 Réglages de déclenchement en sous-fréquence des groupes de production individuels faisant partie de centrales/d'installations d'une puissance-capacité individuelle ou cumulative d'au moins 50 MVA (~~valeur nominale~~caractéristique assignée brute), raccordés directement au système de production-transport d'électricité BES, qui se déclenchent ~~à une valeur supérieure à au-dessus de~~ la courbe de modélisation du déclenchement en sous-fréquence des alternateurs (~~illustrée à~~ l'annexe 1A de la norme PRC-006-1),

E.A.4.2 Réglages de déclenchement en surfréquence des groupes de production individuels faisant partie de centrales/d'installations d'une puissance-capacité individuelle ou cumulative d'au moins 50 MVA (~~valeur nominale~~caractéristique assignée brute), et raccordés directement au système de production-transport d'électricité BES qui se déclenchent ~~à une valeur inférieure à sous~~ la courbe de modélisation du déclenchement en surfréquence des alternateurs (~~illustrée à~~ l'annexe 2A de la norme PRC-006-1),

E.A.4.3 Toute reprise de *charge* automatique ayant une incidence sur la stabilisation de la fréquence et se produisant ~~dans un délai inférieur à~~pendant la durée des simulations effectuées ~~dans le cadre de~~pour l'évaluation.

M.E.A.3. Chaque *coordonnateur de la planification* doit ~~conserver-avoir~~ des pièces justificatives telles que des rapports, des notes de service, des courriels, des plans ou d'autres documents ~~attestant qu'il a élaboré un~~relatifs à son programme de DSF, incluant l'avis aux entités DSF sur le ~~comprenant un~~ calendrier de mise en œuvre ~~avec notification des entités DSF, conformément à, qui répondent aux critères de~~ l'exigence E.A.3, dispositions parties E.A.3.1 à E.A.3.3.

M.E.A.4. Chaque *coordonnateur de la planification* doit ~~conserver-avoir~~ des pièces justificatives datées telles que des rapports, des modèles et des résultats de simulation dynamique ou autres documents datés relatives à l'évaluation de la conception de son DSF qui démontrent qu'il satisfait~~attestant qu'il a effectué l'évaluation de la conception de son programme de DSF, conformément à l'exigence E.A.4, dispositions parties~~ E.A.4.1 à E.A.4.3.

E	VSL faible	VSL modéré	VSL élevé	VSL critique
E.A.3	Sans objet	Le <i>coordonnateur de la planification</i> a élaboré un programme de -DSF comprenant un calendrier de mise en œuvre par les entités de -DSF dans sa zone- de planification , mais ce programme n'a pas satisfait à une (1) des caractéristiques de performance énoncées aux dispositions des parties E.A.3.1, E.A.3.2 ou E.A.3.3, lors de simulations de conditions de sous-fréquence.	Le <i>coordonnateur de la planification</i> a élaboré un programme de -DSF comprenant un calendrier de mise en œuvre par les entités de -DSF dans sa zone- de planification , mais ce programme n'a pas satisfait à deux (2) des caractéristiques de performance énoncées aux dispositions des parties E.A.3.1, E.A.3.2 ou E.A.3.3, lors de simulations de conditions de sous-fréquence.	Le <i>coordonnateur de la planification</i> a élaboré un programme de -DSF comprenant un calendrier de mise en œuvre par les entités de -DSF dans sa zone- de planification , mais ce programme n'a satisfait à aucune des caractéristiques de performance énoncées aux dispositions des parties E.A.3.1, E.A.3.2 et E.A.3.3, lors de simulations de conditions de sous-fréquence. OU Le <i>coordonnateur de la planification</i> a omis d'élaborer n'a <u>pas élaboré</u> un programme de DSF.

E	VSL faible	VSL modéré	VSL élevé	VSL critique
E.A.4	Sans objet	<p>Le <i>coordonnateur de la planification</i> a effectué et documenté par écrit<u>documenté une évaluation du DSF</u> au moins une fois tous les cinq ans une évaluation de la conception du programme de DSF au moyen d'une simulation dynamique afin de déterminer si le programme <u>DSF</u> tel que conçu satisfait aux caractéristiques de performance énoncées à<u>e</u> l'exigence E.A.3, mais la simulation ne comprenait pas un (1) des éléments énoncés aux dispositions parties E.A.4.1, E.A.4.2 ou E.A.4.3.</p>	<p>Le <i>coordonnateur de la planification</i> a effectué et documenté par écrit<u>documenté une évaluation du DSF</u> au moins une fois tous les cinq ans une évaluation de la conception du programme de DSF au moyen d'une simulation dynamique afin de déterminer si le programme <u>DSF</u> tel que conçu satisfait aux caractéristiques de performance énoncées à<u>e</u> l'exigence E3, mais la simulation ne comprenait pas deux (2) des éléments énoncés aux dispositions parties E.A.4.1, E.A.4.2 ou E.A.4.3.</p>	<p>Le <i>coordonnateur de la planification</i> a effectué et documenté par écrit<u>documenté une évaluation du DSF</u> au moins une fois tous les cinq ans une évaluation de la conception du programme de DSF au moyen d'une simulation dynamique afin de déterminer si le programme <u>DSF</u> tel que conçu satisfait aux caractéristiques de performance énoncées à<u>e</u> l'exigence E.3, mais la simulation ne comprenait aucun des éléments énoncés aux dispositions parties E.A.4.1, E.A.4.2 et E.A.4.3.</p> <p>OU</p> <p>Le <i>coordonnateur de la planification</i> a omis d'effectuer<u>n'a pas effectué</u> et de documenter par écrit<u>documenter une évaluation du DSF</u> au moins une fois tous les cinq ans une évaluation de la conception du programme de DSF au moyen d'une simulation dynamique afin de déterminer si le programme <u>DSF</u> tel que conçu satisfaisait aux caractéristiques de performance énoncées à<u>e</u> l'exigence E.A.3.</p>

E.B. Différences régionales pour le Western Electricity Coordinating Council (WECC)

Note : La différence régionale concernant le Western Electricity Coordinating Council n'a pas été traduit en français puisqu'elle ne s'applique pas au Québec. Les différences suivantes s'appliquent à l'ensemble du Western Electricity Coordinating Council (WECC) et remplacent dans leur intégralité les exigences E1, E2, E3, E4, E5, E11, E12 et E13.

E.B.1. Chaque coordonnateur de la planification doit participer à une revue régionale conjointe avec les autres coordonnateurs de la planification de la zone de l'entité régionale WECC qui élabore et documente des critères, qui tiennent compte notamment des événements historiques et des études de réseau, pour sélectionner les portions du système de production-transport d'électricité (BES) susceptibles de former des îlots. [Facteur de risque de la non-conformité (VRF) : moyen] [Horizon : planification à long terme]

E.B.2. Chaque coordonnateur de la planification doit identifier au moins un îlot de la revue régionale (en E.B.1) pour servir de base à la conception d'un programme DSF coordonné à l'échelle de la région, y compris : [Facteur de risque de la non-conformité (VRF) : moyen] [Horizon : planification à long terme]

E.B.2.1. les îlots sélectionnés en appliquant les critères de l'exigence E.B.1, et

E.B.2.2. toute portion du BES conçue pour se séparer de l'Interconnexion (îlotage planifié) à la suite du fonctionnement d'un système de relais ou d'un automatisme de réseau.

E.B.3. Chaque coordonnateur de la planification doit adopter un programme DSF, coordonné à travers la zone de l'entité régionale WECC, comprenant un calendrier pour la mise en œuvre avec notification des entités DSF dans sa zone, qui satisfait aux caractéristiques de performance ci-dessous lors de simulations de conditions de sous-fréquence résultant d'un scénario de déséquilibre, où le déséquilibre = $[(\text{charge} - \text{production réelle}) \div (\text{charge})]$ pouvant atteindre jusqu'à 25 % dans les îlots identifiés : [Facteur de risque de la non-conformité (VRF) : élevé] [Horizon : planification à long terme]

E.B.3.1. La fréquence doit demeurer au-dessus de la courbe des caractéristiques de performance en sous-fréquence de l'annexe 1 de la norme PRC-006-1 durant 60 secondes ou jusqu'à ce qu'un état de régime permanent entre 59,3 et 60,7 Hz soit atteint et,

E.B.3.2. La fréquence doit demeurer sous la courbe des caractéristiques de performance en surfréquence de l'annexe 1 de la norme PRC-006-1 durant 60 secondes ou jusqu'à ce qu'un état de régime permanent entre 59,3 et 60,7 Hz soit atteint et,

E.B.3.3. La valeur V/Hz (volts par hertz) ne doit pas dépasser 1,18 p.u. pendant plus d'une période cumulée de deux secondes par événement simulé, et elle ne doit pas dépasser 1,10 p.u. pendant plus d'une période cumulée de 45 secondes par événement simulé, à chacune des barres d'alternateur et des barres haute tension de transformateur élévateur d'alternateur associées à chacun des éléments suivants :

E.B.3.3.1. groupes de production individuels d'une puissance supérieure à 20 MVA (caractéristique assignée brute) raccordés directement au BES,

E.B.3.3.2. centrales/installations de production d'une puissance supérieure à 75 MVA (caractéristique assignée totale brute) raccordées directement au BES,

E.B.3.3.3. installations constituées d'au moins un groupe raccordé au BES à une barre commune et dont la puissance totale est supérieure à une caractéristique assignée brute de 75 MVA.

E.B.4. Chaque coordonnateur de la planification doit documenter et participer à une évaluation de la conception du DSF coordonnée avec les autres coordonnateurs de la planification de la zone de l'entité régionale WECC, au moins une fois tous les cinq ans, au moyen d'une simulation dynamique afin de déterminer si la conception du programme DSF satisfait aux caractéristiques de performance de l'exigence E.B.3 pour chaque îlot identifié à l'exigence E.B.2. La simulation doit modéliser chacune des conditions suivantes : [Facteur de risque de la non-conformité (VRF) : élevé] [Horizon : planification à long terme]

E.B.4.1. Réglages de déclenchement en sous-fréquence des groupes de production individuels supérieurs à 20 MVA (caractéristique assignée brute) qui sont raccordés directement au BES et qui se déclenchent au-dessus de la courbe de modélisation du déclenchement en sous-fréquence des alternateurs de l'annexe 1 de la norme PRC-006-1,

E.B.4.2. Réglages de déclenchement en sous-fréquence des centrales/installations de production d'une puissance supérieure à 75 MVA (caractéristique assignée totale brute) qui sont raccordées directement au BES et qui se déclenchent sous la courbe de modélisation du déclenchement en sous-fréquence des alternateurs de l'annexe 1 de la norme PRC-006-1,

E.B.4.3. Réglages de déclenchement en sous-fréquence de toute installation constituée d'au moins un groupe raccordé au BES au moyen d'une barre commune, dont la puissance totale est supérieure à 75 MVA (caractéristique assignée brute) et qui se déclenche au-dessus de la courbe de modélisation du déclenchement en sous-fréquence des alternateurs de l'annexe 1 de la norme PRC-006-1,

E.B.4.4. Réglages de déclenchement en surfréquence des groupes de production individuels d'une puissance supérieure à 20 MVA (caractéristique assignée brute) qui sont raccordés directement au BES et qui se déclenchent sous la courbe de modélisation du déclenchement en surfréquence des alternateurs de l'annexe 1 de la norme PRC-006-1,

E.B.4.5. Réglages de déclenchement en surfréquence des centrales/installations de production d'une puissance supérieure à 75 MVA (caractéristique assignée totale brute) qui sont raccordées directement au BES et qui se déclenchent sous la courbe de modélisation du déclenchement en surfréquence des alternateurs de l'annexe 1 de la norme PRC-006-1,

E.B.4.6. Réglages de déclenchement en surfréquence de toute installation constituée d'au moins un groupe raccordé au BES au moyen d'une barre commune, dont la puissance totale est supérieure à 75 MVA (caractéristique assignée brute) et qui se déclenche sous la courbe de modélisation du déclenchement en surfréquence des alternateurs de l'annexe 1 de la norme PRC-006-1,

E.B.4.7. Toute reprise de charge automatique ayant une incidence sur la stabilisation de la fréquence et se produisant pendant la durée des simulations effectuées dans le cadre de l'évaluation.

E.B.11. Chaque coordonnateur de la planification d'une zone dans laquelle un événement d'îlotage du BES a provoqué des excursions de fréquence du réseau au-dessous des points de consigne d'initialisation du programme DSF doit documenter et participer à une analyse de l'événement coordonnée avec tous les coordonnateurs de la planification touchés dans un délai d'un an suivant le déclenchement de l'événement afin d'évaluer : [Facteur de risque de la non-conformité (VRF) : moyen] [Horizon : évaluation des activités d'exploitation]

E.B.11.1. la performance de l'équipement de DSF :

E.B.11.2. l'efficacité du programme DSF.

E.B.12. Chaque coordonnateur de la planification ayant relevé des lacunes dans son programme DSF à la suite de l'évaluation d'un événement d'îlotage (en E.B.11) doit documenter et participer à une évaluation de la conception de DSF coordonnée du programme DSF avec les autres coordonnateurs de la planification de la zone de l'entité régionale WECC afin de tenir compte des lacunes identifiées dans un délai de deux ans suivant le déclenchement de l'événement. [Facteur de risque de la non-conformité (VRF) : moyen] [Horizon : évaluation des activités d'exploitation]

M15. M.E.B.1. Chaque coordonnateur de la planification doit avoir des pièces justificatives telles que des rapports ou d'autres documents ~~présentant~~ de ses les critères, développés dans le cadre de la revue régionale conjointe avec les autres coordonnateur de la planification de la zone de l'entité régionale WECC et utilisés pour sélectionner les portions du système de production-transport d'électricité susceptibles de former des îlots, incluant la façon dont les études de réseau et les événements historiques ont été considérés pour élaborer les critères conformément à l'exigence E1.

M16. M.E.B.2. Chaque coordonnateur de la planification doit avoir des pièces justificatives telles que des rapports, des notes de service, des courriels ou d'autres documents justifiant le choix du ou des îlots de la revue régionale (en E.B.1) comme base pour concevoir un programme DSF coordonné à l'échelle de la région qui répond aux critères de l'exigence E.B.2, parties E.B.2.1 à E.B.2.32.

M17. M.E.B.3. Chaque coordonnateur de la planification doit avoir des pièces justificatives telles que des rapports, des notes de service, des courriels, des plans ou d'autres documents relatifs à son adoption d'un programme DSF coordonné à travers la zone de l'entité régionale WECC, incluant l'avis aux entités DSF sur le calendrier de mise en œuvre, qui répondent aux critères de l'exigence E.B.3, parties E.B.3.1 à E.B.3.3.

M18. M.E.B.4. Chaque coordonnateur de la planification doit avoir des pièces justificatives datées telles que des rapports, des modèles et des résultats de simulation dynamique ou d'autres documents datés ~~relatifs~~ attestant de sa participation à l'une évaluation de la conception de son DSF coordonnée avec les autres coordonnateurs de la planification de la zone de l'entité régionale WECC qui démontrent qu'il satisfait à l'exigence E.B.4, parties E.B.4.1 à E.B.4.7.

M19. M.E.B.11. Chaque coordonnateur de la planification doit avoir des pièces justificatives datées telles que des rapports, des données recueillies à partir d'un événement historique ou d'autres documents datés pour montrer qu'il a ~~effectué~~ participé à une analyse d'e

L'événement de la performance de l'équipement de DSF coordonnée et de l'efficacité du programme DSF, conformément à l'exigence E.B.11.

M20. M.E.B.12. Chaque coordonnateur de la planification doit avoir des pièces justificatives datées telles que des rapports, des données recueillies à partir d'un événement historique ou autres documents datés pour montrer qu'il a ~~effectué~~ participé à une évaluation de la conception du DSF, conformément aux exigences E.B.4 et E.B.12, si des lacunes du programme DSF sont identifiées à E.B.11.

#E	VSL faible	VSL modéré	VSL élevé	VSL critique
<u>E.B.1</u>	<u>Sans objet</u>	<p><u>Le coordonnateur de la planification a participé à une revue régionale conjointe avec les autres coordonnateurs de la planification de la zone de l'entité régionale WECC qui a élaboré et documenté des critères, mais il n'a pas tenu compte des événements historiques pour sélectionner les portions du BES susceptibles de former des îlots, y compris des portions interconnectées du BES des zones des coordonnateurs de la planification adjacents.</u></p> <p><u>OU</u></p> <p><u>Le coordonnateur de la planification a participé à une revue régionale conjointe avec les autres coordonnateurs de la planification de la zone de l'entité régionale WECC qui a élaboré et consigné des critères, mais il n'a pas tenu compte des études de réseau pour sélectionner les portions du BES susceptibles de former des îlots, y compris des portions interconnectées du BES des zones des coordonnateurs de la planification adjacents.</u></p>	<p><u>Le coordonnateur de la planification a participé à une revue régionale conjointe avec les autres coordonnateurs de la planification de la zone de l'entité régionale WECC qui a élaboré et documenté des critères, mais il n'a pas tenu compte des événements historiques et des études de réseau pour sélectionner les portions du BES susceptibles de former des îlots, y compris des portions interconnectées du BES des zones des coordonnateurs de la planification adjacents.</u></p>	<p><u>Le coordonnateur de la planification n'a pas participé à une revue régionale conjointe avec les autres coordonnateurs de la planification de la zone de l'entité régionale WECC qui a élaboré et documenté des critères pour sélectionner les portions du BES susceptibles de former des îlots, y compris des portions interconnectées du BES des zones des coordonnateurs de la planification adjacents.</u></p>
<u>E.B.2</u>	<u>Sans objet</u>	<u>Sans objet</u>	<p><u>Le coordonnateur de la planification a identifié un ou plusieurs îlots comme base pour concevoir son programme DSF, mais il a omis d'inclure un (1) des éléments énoncés à</u></p>	<p><u>Le coordonnateur de la planification a identifié un ou plusieurs îlots comme base pour concevoir son programme DSF, mais il n'a inclus aucun des éléments énoncés à</u></p>

#E	VSL faible	VSL modéré	VSL élevé	VSL critique
			<u>l'exigence E.B.2, parties E.B.2.1 ou E.B.2.2.</u>	<u>l'exigence E.B.2, parties E.B.2.1 ou E.B.2.2.</u> <u>OU</u> <u>Le coordonnateur de la planification n'a identifié aucun îlot comme base pour concevoir son programme DSF.</u>
<u>E.B.3</u>	<u>Sans objet</u>	<u>Le coordonnateur de la planification a adopté un programme DSF, coordonné à travers la zone de l'entité régionale WECC, qui comprenait un calendrier de mise en œuvre avec notification des entités DSF dans sa zone, mais n'a pas satisfait à une (1) des caractéristiques de performance énoncées à l'exigence E.B.3, parties E.B.3.1, E.B.3.2 ou E.B.3.3 en simulation de conditions de sous-fréquence.</u>	<u>Le coordonnateur de la planification a adopté un programme DSF, coordonné à travers la zone de l'entité régionale WECC, qui comprenait un calendrier de mise en œuvre avec notification des entités DSF dans sa zone, mais n'a pas satisfait à deux (2) des caractéristiques de performance énoncées à l'exigence E.B.3, parties E.B.3.1, E.B.3.2 ou E.B.3.3 en simulation de conditions de sous-fréquence.</u>	<u>Le coordonnateur de la planification a adopté un programme DSF, coordonné à travers la zone de l'entité régionale WECC, qui comprenait un calendrier de mise en œuvre avec notification des entités DSF dans sa zone, mais n'a satisfait à aucune des caractéristiques de performance énoncées à l'exigence E.B.3, parties E.B.3.1, E.B.3.2 ou E.B.3.3 en simulation de conditions de sous-fréquence.</u> <u>OU</u> <u>Le coordonnateur de la planification n'a pas adopté un programme DSF, coordonné à travers la zone de l'entité régionale WECC, qui comprenait un calendrier de mise en œuvre avec notification des entités DSF dans sa zone.</u>
<u>E.B.4</u>	<u>Le coordonnateur de la planification a documenté et participé à une évaluation du DSF coordonnée avec les autres</u>	<u>Le coordonnateur de la planification a documenté et participé à une évaluation du DSF coordonnée avec les autres</u>	<u>Le coordonnateur de la planification a documenté et participé à une évaluation du DSF coordonnée avec les autres</u>	<u>Le coordonnateur de la planification a documenté et participé à une évaluation du DSF coordonnée avec les autres</u>

#E	VSL faible	VSL modéré	VSL élevé	VSL critique
	<u>coordonnateurs de la planification de la zone de l'entité régionale WECC, au moins une fois tous les cinq ans, au moyen d'une simulation dynamique afin de déterminer si la conception du programme DSF satisfait aux caractéristiques de performance de l'exigence E.B.3 pour chaque îlot identifié à l'exigence E.B.2, mais la simulation ne comprenait pas un (1) des éléments énoncés à l'exigence E.B.4, parties E.B.4.1 à E.B.4.7.</u>	<u>coordonnateurs de la planification de la zone de l'entité régionale WECC, au moins une fois tous les cinq ans, au moyen d'une simulation dynamique afin de déterminer si la conception du programme DSF satisfait aux caractéristiques de performance de l'exigence E.B.3 pour chaque îlot identifié à l'exigence E.B.2, mais la simulation ne comprenait pas deux (2) des éléments énoncés à l'exigence E.B.4, parties E.B.4.1 à E.B.4.7.</u>	<u>coordonnateurs de la planification de la zone de l'entité régionale WECC, au moins une fois tous les cinq ans, au moyen d'une simulation dynamique afin de déterminer si la conception du programme DSF satisfait aux caractéristiques de performance de l'exigence E.B.3 pour chaque îlot identifié à l'exigence E.B.2, mais la simulation ne comprenait pas trois (3) des éléments énoncés à l'exigence E.B.4, parties E.B.4.1 à E.B.4.7.</u>	<u>coordonnateurs de la planification de la zone de l'entité régionale WECC, au moins une fois tous les cinq ans, au moyen d'une simulation dynamique afin de déterminer si la conception du programme DSF satisfait aux caractéristiques de performance de l'exigence E.B.3 pour chaque îlot identifié à l'exigence E.B.2, mais la simulation ne comprenait pas quatre (4) des éléments énoncés à l'exigence E.B.4, parties E.B.4.1 à E.B.4.7 ou plus.</u> <u>OU</u> <u>Le coordonnateur de la planification n'a pas documenté et participé à une évaluation du DSF coordonnée avec les autres coordonnateurs de la planification de la zone de l'entité régionale WECC, au moins une fois tous les cinq ans, au moyen d'une simulation dynamique afin de déterminer si la conception du programme DSF satisfait aux caractéristiques de performance de l'exigence E.B.3 pour chaque îlot identifié à l'exigence E.B.2.</u>
E.B.11	<u>Le coordonnateur de la planification d'une zone dans laquelle un événement d'îlotage du BES a provoqué des excursions de fréquence au-dessous des points de consigne d'initialisation du programme DSF a documenté et</u>	<u>Le coordonnateur de la planification d'une zone dans laquelle un événement d'îlotage du BES a provoqué des excursions de fréquence au-dessous des points de consigne d'initialisation du programme DSF a documenté et</u>	<u>Le coordonnateur de la planification d'une zone dans laquelle un événement d'îlotage du BES a provoqué des excursions de fréquence au-dessous des points de consigne d'initialisation du programme DSF a documenté et</u>	<u>Le coordonnateur de la planification d'une zone dans laquelle un événement d'îlotage du BES a provoqué des excursions de fréquence au-dessous des points de consigne d'initialisation du programme DSF a documenté et</u>

#E	VSL faible	VSL modéré	VSL élevé	VSL critique
	<p><u>participé à une analyse de l'événement coordonnée avec tous les coordonnateurs de la planification dont les zones ou portions de zone étaient aussi incluses dans le même événement d'ilotage et a évalué les éléments énoncés à l'exigence E.B.11, parties E.B.11.1 et E.B.11.2, plus d'un an après le déclenchement, mais pas plus de 13 mois après.</u></p>	<p><u>participé à une analyse de l'événement coordonnée avec tous les coordonnateurs de la planification dont les zones ou portions de zone étaient aussi incluses dans le même événement d'ilotage et a évalué les éléments énoncés à l'exigence E.B.11, parties E.B.11.1 et E.B.11.2, plus de 13 mois après le déclenchement, mais pas plus de 14 mois après.</u></p>	<p><u>participé à une analyse de l'événement coordonnée avec tous les coordonnateurs de la planification dont les zones ou portions de zone étaient aussi incluses dans le même événement d'ilotage et a évalué les éléments énoncés à l'exigence E.B.11, parties E.B.11.1 et E.B.11.2, plus de 14 mois après le déclenchement, mais pas plus de 15 mois après.</u></p> <p><u>OU</u></p> <p><u>Le coordonnateur de la planification d'une zone dans laquelle un événement d'ilotage a provoqué des excursions de fréquence au-dessous des points de consigne d'initialisation du programme DSF a documenté et participé à une analyse de l'événement coordonnée avec tous les coordonnateurs de la planification dont les zones ou portions de zone étaient aussi incluses dans le même événement d'ilotage dans un délai d'un an après le déclenchement de l'événement, mais il n'a pas évalué un des éléments énoncés à l'exigence E.B.11, partie E.B.11.1 ou E.B.11.2.</u></p>	<p><u>participé à une analyse de l'événement coordonnée avec tous les coordonnateurs de la planification dont les zones ou portions de zone étaient aussi incluses dans le même événement d'ilotage et a évalué les éléments énoncés à l'exigence E.B.11, parties E.B.11.1 et E.B.11.2, plus de 15 mois après le déclenchement.</u></p> <p><u>OU</u></p> <p><u>Le coordonnateur de la planification d'une zone dans laquelle un événement d'ilotage du BES a provoqué des excursions de fréquence au-dessous des points de consigne d'initialisation du programme DSF n'a pas documenté et participé à une analyse de l'événement coordonnée avec tous les coordonnateurs de la planification dont les zones ou portions de zone étaient aussi incluses dans le même événement d'ilotage et n'a pas évalué les éléments énoncés à l'exigence E11, parties 11.1 et 11.2.</u></p> <p><u>OU</u></p> <p><u>Le coordonnateur de la planification d'une zone dans laquelle un événement d'ilotage du BES a provoqué des excursions de fréquence au-dessous des points de consigne d'initialisation du</u></p>

#E	VSL faible	VSL modéré	VSL élevé	VSL critique
				<u>programme DSF a documenté et participé à une analyse de l'événement coordonnée avec tous les coordonnateurs de la planification dont les zones ou portions de zone étaient aussi incluses dans le même événement d'ilotage dans un délai d'un an après le déclenchement de l'événement, mais il n'a pas évalué tous les éléments énoncés à l'exigence E.B.11, parties E.B.11.1 et E.B.11.2.</u>
<u>E.B.12</u>	<u>Sans objet</u>	<u>Le coordonnateur de la planification, pour lequel des lacunes du programme DSF ont été identifiées en vertu de l'exigence E.B.11, a documenté et participé à une évaluation de conception du DSF coordonnée du programme DSF coordonné avec les autres coordonnateurs de la planification de la zone de l'entité régionale WECC afin de tenir compte des lacunes identifiées plus de deux ans après le déclenchement de l'événement, mais au plus 25 mois après.</u>	<u>Le coordonnateur de la planification, pour lequel des lacunes du programme DSF ont été identifiées en vertu de l'exigence E.B.11, a documenté et participé à une évaluation de conception du DSF coordonnée du programme DSF coordonné avec les autres coordonnateurs de la planification de la zone de l'entité régionale WECC afin de tenir compte des lacunes identifiées plus de deux ans après le déclenchement de l'événement, mais au plus 25 mois après.</u>	<u>Le coordonnateur de la planification, pour lequel des lacunes du programme DSF ont été identifiées en vertu de l'exigence E.B.11, a documenté et participé à une évaluation de conception du DSF coordonnée du programme DSF coordonné avec les autres coordonnateurs de la planification de la zone de l'entité régionale WECC afin de tenir compte des lacunes identifiées plus de 26 mois après le déclenchement de l'événement.</u> <u>OU</u> <u>Le coordonnateur de la planification pour lequel des lacunes du programme DSF ont été identifiées en vertu de l'exigence E.B.11 n'a pas documenté et participé à une évaluation de conception du DSF coordonnée du programme DSF</u>

#E	VSL faible	VSL modéré	VSL élevé	VSL critique
				<u>coordonné avec les autres</u> <u>coordonnateurs de la planification</u> <u>de la zone de l'entité régionale</u> <u>WECC afin de tenir compte des</u> <u>lacunes identifiées.</u>

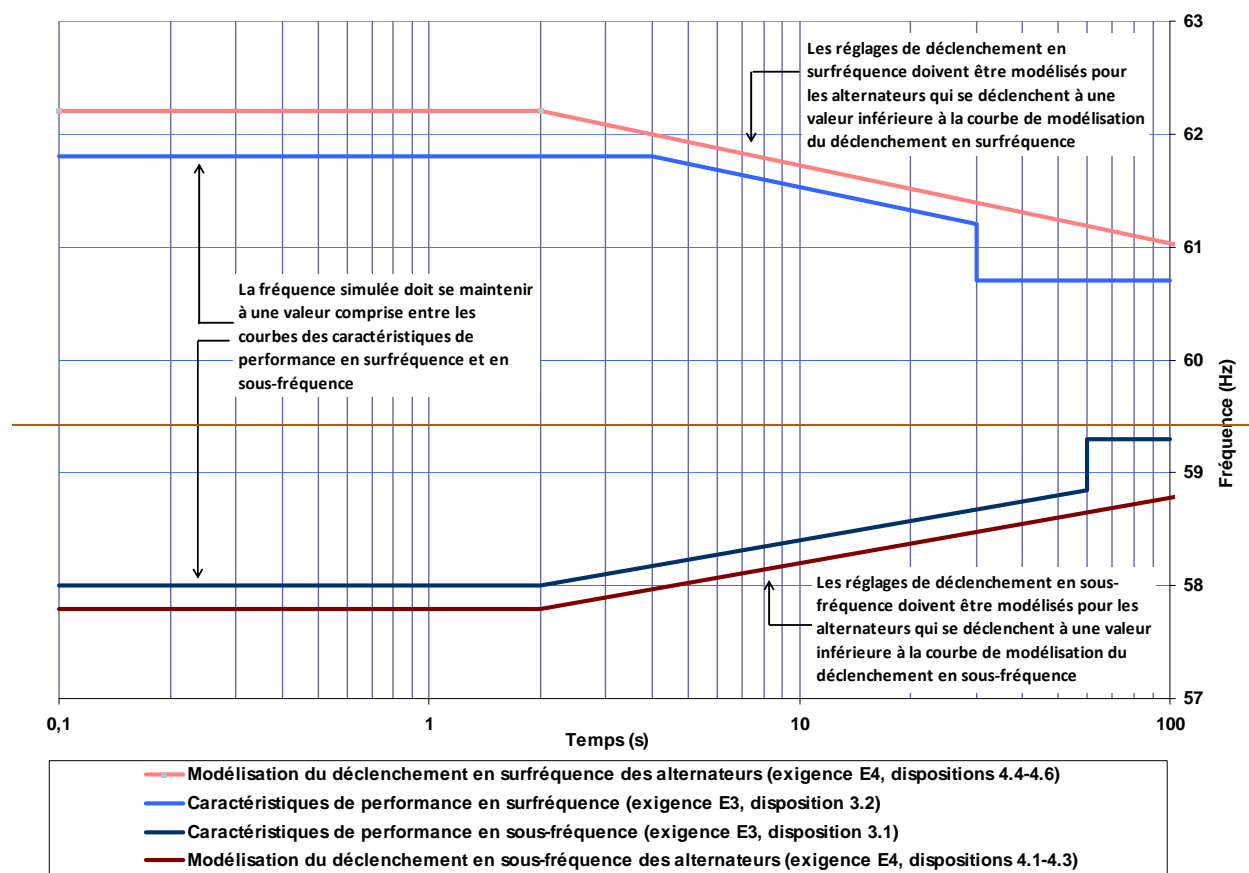
F. Documents associés

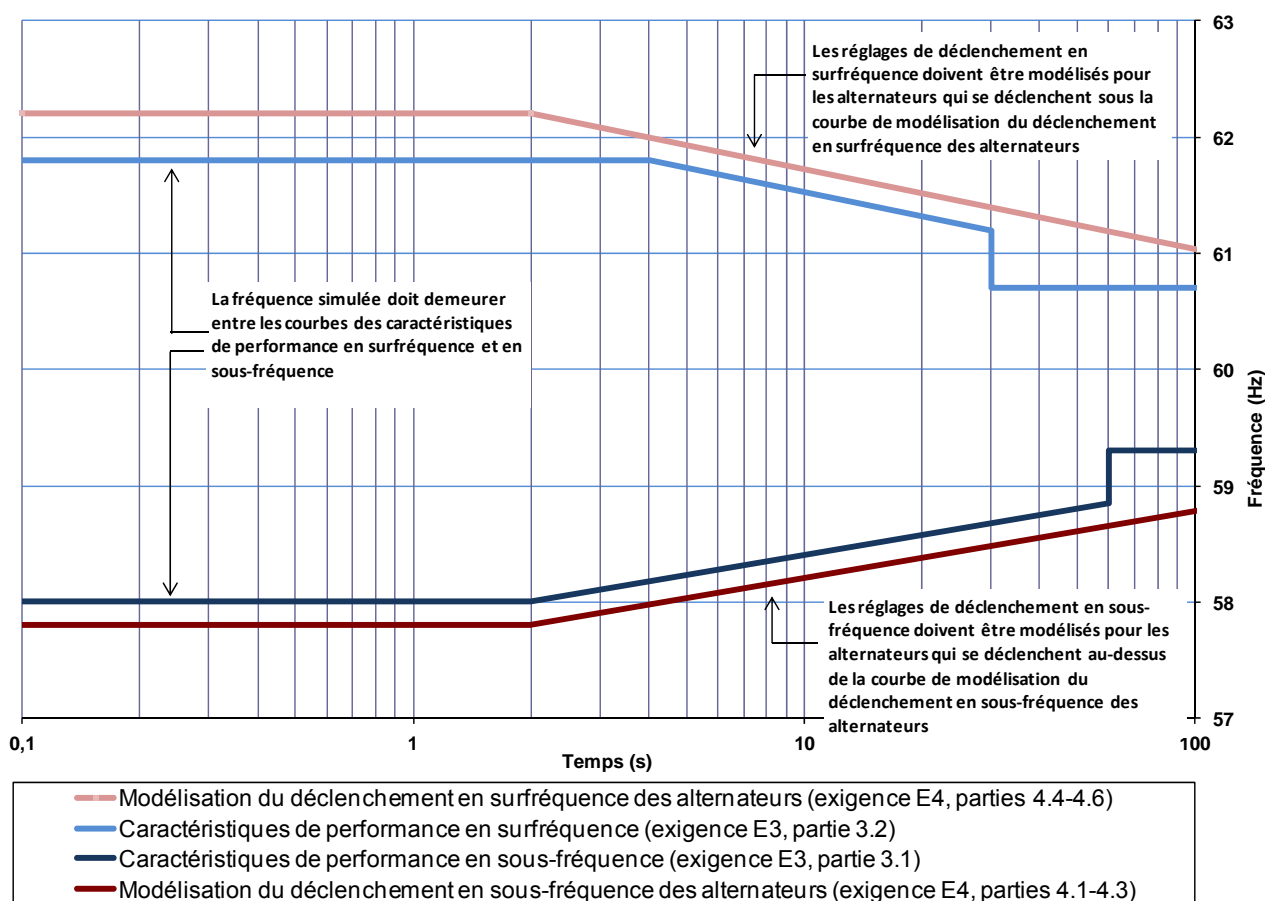
Historique des versions

Version	Date	Intervention	Suivi des modifications
1	25 mai 2010	Révision, fusion et mise à jour des normes PRC-006-0, PRC-007-0 et PRC-009-0 complétées.	
1	4 novembre 2010	Adoptée par le conseil d'administration	
1	7 mai 2012	Ordonnance publiée par la FERC approuvant la norme PRC-006-1 (<u>ordonnance</u> l'approbation entre en vigueur le 10 juillet 2012)	

PRC-006-1 – Annexe 1

Programme de délestage de charge en sous-fréquence
Courbes de modélisation et ~~des caractéristiques~~ de performance de conception
pour
l'exigence E3, dispositions parties 3.1-3.2 et l'exigence E4, dispositions parties
4.1-4.6





Définition des courbes

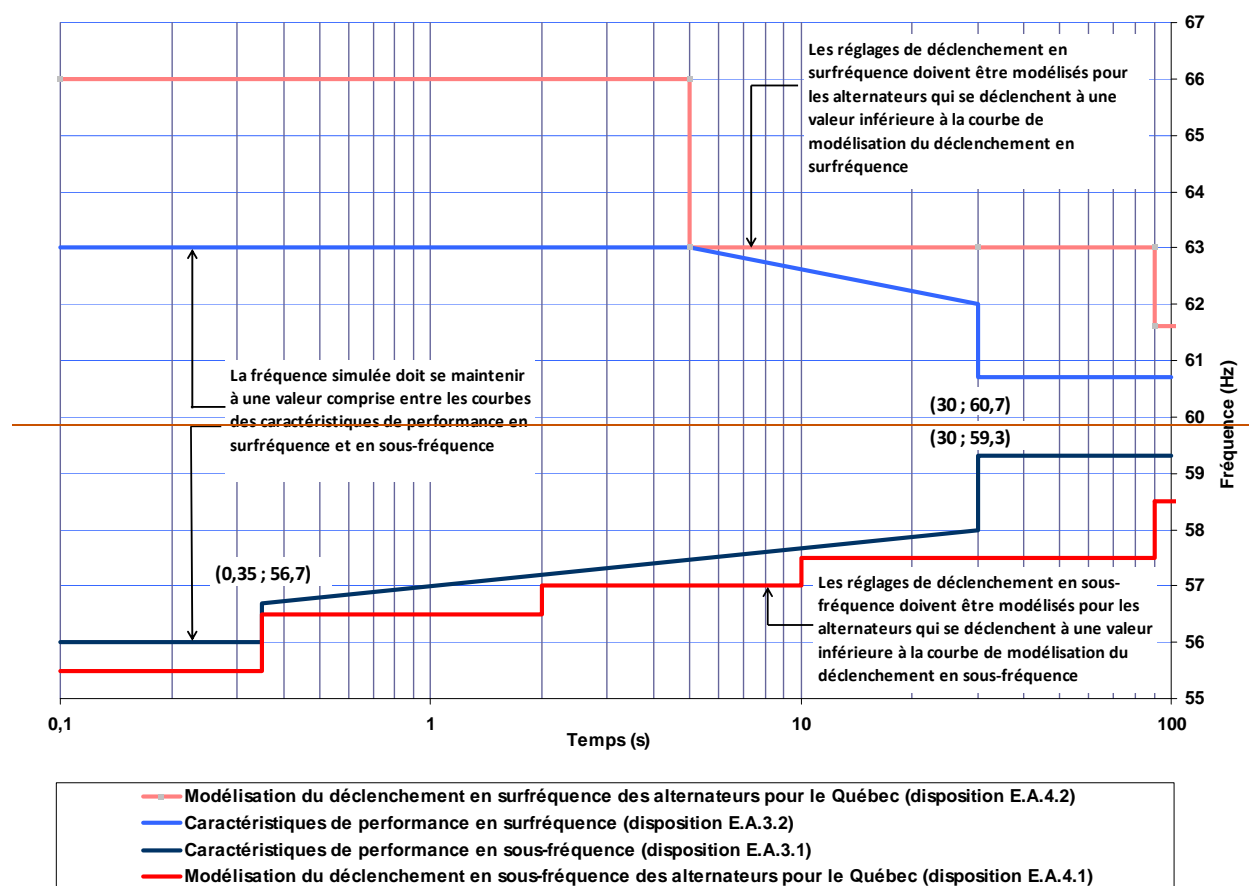
Modélisation du déclenchement en surfréquence des alternateurs		Caractéristiques de performance en surfréquence		
$t \leq 2$ s	$t > 2$ s	$t \leq 4$ s	$4 \text{ s} < t \leq 30$ s	$t > 30$ s
$f = 62,2$ Hz	$f = -0,686 \log(t) + 62,41$ Hz	$f = 61,8$ Hz	$f = -0,686 \log(t) + 62,21$ Hz	$f = 60,7$ Hz

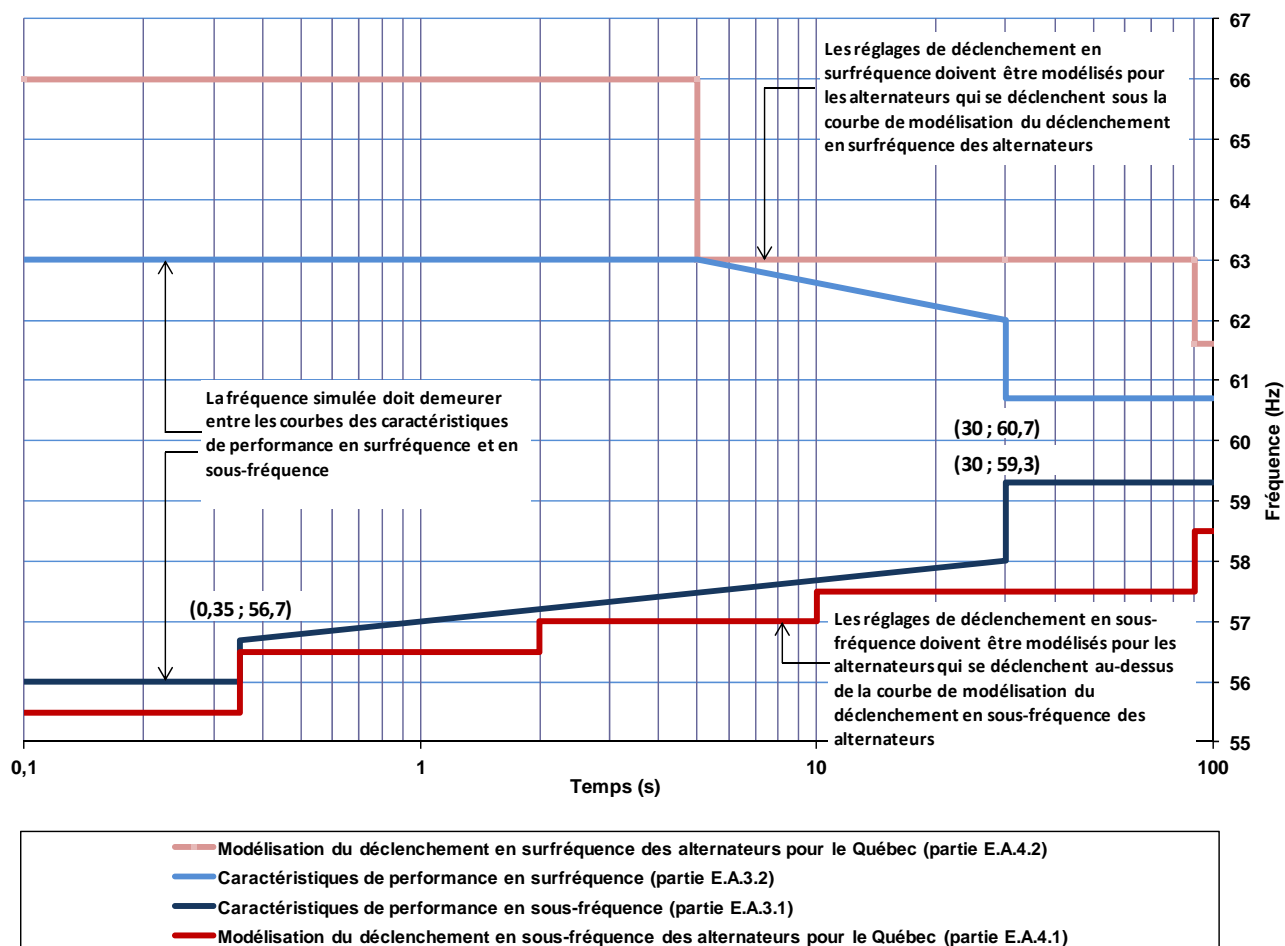
Modélisation du déclenchement en sous-fréquence des alternateurs		Caractéristiques de performance en sous-fréquence		
$t \leq 2$ s	$t > 2$ s	$t \leq 2$ s	$2 \text{ s} < t \leq 60$ s	$t > 60$ s
$f = 57,8$ Hz	$f = -0,575 \log(t) + 57,63$ Hz	$f = 58,0$ Hz	$f = -0,575 \log(t) + 57,83$ Hz	$f = 59,3$ Hz

PRC-006-1 – Annexe 1A (Québec)

Programme de délestage de charge en sous-fréquence
Courbes de modélisation et ~~des caractéristiques~~ de performance de conception
pour les

dDifférences régionales ÷ ~~Exigence~~ EA3, ~~dispositions parties~~ EA3.1-EA3.3,
~~Exigence et~~ EA4, ~~dispositions parties~~ EA4.1-EA4.4





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-006-1
3. **Objet :** Aucune disposition particulière
4. **Applicabilité :**
Aucune disposition particulière
5. **Date d'entrée en vigueur au Québec :**
 - 5.1. ~~Date d'adoption, par la Régie, de la norme PRC-006-1~~ **Adoption de la norme par la Régie de l'énergie** : le xx mois 201x
 - 5.2. ~~Date d'adoption, par la Régie, de l'annexe QC-PRC-006-1~~ **Adoption de l'annexe par la Régie de l'énergie** : le xx mois 201x
 - 5.3. ~~Date d'entrée en vigueur de la norme PRC-006-1 et de l'annexe QC-PRC-006-1, conformément à la décision D-201x-xxx~~ **Date d'entrée en vigueur de la norme et de l'annexe au Québec** : le xx mois 201x

B. Exigences

Aucune disposition particulière

C. Mesures

Aucune disposition particulière

D. Conformité

1. Processus de surveillance de la conformité

1.1. ~~Responsabilité~~ **de la surveillance de l'application des normes** ~~a-conformité~~

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. Conservation des données

Aucune disposition particulière

1.3. ~~Processus de s~~ **Surveillance et de contrôle de la conformité** ~~de la conformité et délai de retour en conformité~~

Aucune disposition particulière

1.4. Autre information sur la conformité

Aucune disposition particulière

2. Niveaux de gravité -de la non-conformité (VSL)Aucune disposition particulière**2.**

E	VSL faible	VSL modéré	VSL élevé	
E.A.3	Aucune disposition particulière	Aucune disposition particulière	Aucune disposition particulière	Au
E.A.4	Aucune disposition particulière	Aucune disposition particulière	Le <i>coordonnateur de la planification</i> a effectué et documenté par écrit au moins une fois tous les cinq ans une évaluation de la conception du programme de DSF au moyen d'une simulation dynamique afin de déterminer si le programme tel que conçu satisfait aux caractéristiques de performance énoncées à l'exigence E.A.3, mais la simulation ne comprenait pas deux (2) des éléments énoncés aux dispositions E.A.4.1, E.A.4.2 ou E.A.4.3.	Le <i>pla</i> doe fois de- DS dyn pro aux éne la s des dis et l OU Le <i>pla</i> de- une éva pro d'u de- que ear éne

E.

E. Différences régionales

E.A. Différences régionales pour l'Interconnexion du Québec

~~E.A.3. Chaque coordonnateur de la planification doit élaborer un programme de DSF, comprenant un calendrier de mise en œuvre avec une notification par les entités DSF dans sa zone de planification, qui satisfait aux caractéristiques de performance ci-dessous lors de simulations de conditions de sous-fréquence fondées sur un scénario présentant un taux de déséquilibre [(charge – production réelle) ÷ (charge)] pouvant atteindre jusqu'à 25 % dans les îlots désignés : [Facteur de risque (VRF) : élevé] [Horizon : planification à long terme]~~

~~E.A.3. Aucune disposition particulière~~

E.A.4. Aucune disposition particulière

E.A.4.1 Aucune disposition particulière

~~E.A.4.2 Réglages de déclenchement en surfréquence des groupes de production individuels faisant partie de centrales/d'installations d'une puissance individuelle ou cumulative d'au moins 50 MVA (valeur nominale brute) et raccordés directement au système de production-transport d'électricité qui se déclenchent à une valeur inférieure à la courbe de modélisation du déclenchement en surfréquence des alternateurs (illustrée à l'annexe 1A de la norme PRC-006-1) L'exigence fait référence à la courbe de modélisation du déclenchement en surfréquence des alternateurs illustrée à l'annexe 1A de la norme PRC-006-1 Lire « l'annexe 1A de la norme PRC-006-1 » au lieu de « l'annexe 2A de la norme PRC-006-1 » et~~

E.A.4.3 Aucune disposition particulière

<u>E</u>	<u>VSL faible</u>	<u>VSL modéré</u>	<u>VSL élevé</u>	<u>VSL critique</u>
<u>E.A.3</u>	<u>Aucune disposition particulière</u>	<u>Aucune disposition particulière</u>	<u>Aucune disposition particulière</u>	<u>Aucune disposition particulière</u>
<u>E.A.4</u>	<u>Aucune disposition particulière</u>	<u>Aucune disposition particulière</u>	<u>Lire « exigence E.A.3° » au lieu de « exigence E3° »</u>	<u>Lire « exigence E.A.3° » au lieu de « exigence E3° »</u>

Historique des révisions

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