

A. Introduction

1. **Titre :** Exploitation sous perturbations géomagnétiques
2. **Numéro :** EOP-010-1
3. **Objet :** Atténuer les effets des perturbations géomagnétiques (GMD) en mettant en application des *plans*, des *processus* et des *procédures d'exploitation*.
4. **Applicabilité :**
 - 4.1. **Entités fonctionnelles :**
 - 4.1.1 *Coordonnateur de la fiabilité*
 - 4.1.2 *Exploitant de réseau de transport dont la zone de l'exploitant de réseau de transport* comporte un transformateur de puissance dont le côté haute tension présente un enroulement en étoile avec neutre mis à la terre et dont la tension aux bornes est supérieure à 200 kV
5. **Contexte :**

Les perturbations géomagnétiques (GMD) ont le potentiel de nuire à la fiabilité des réseaux de transport interconnectés. Pendant un événement de GMD, des courants induits géomagnétiquement (GIC) peuvent entraîner une surchauffe ou des dommages du transformateur, une perte de sources de *puissance réactive*, une demande accrue en *puissance réactive* et un *fonctionnement incorrect* des *systèmes de protection* qui, en combinaison, peuvent entraîner l'effondrement de la tension et une panne de réseau.
6. **Date d'entrée en vigueur :**

Le premier jour du premier trimestre civil à survenir six mois après la date d'approbation de cette norme par un organisme gouvernemental pertinent, ou selon les exigences applicables à un territoire où l'entrée en vigueur d'une norme nécessite l'approbation par un organisme gouvernemental pertinent. Si l'approbation par un organisme gouvernemental pertinent n'est pas nécessaire, la norme entre en vigueur le premier jour du premier trimestre civil à survenir six mois après la date d'adoption de cette norme par le Conseil d'administration de la NERC, ou selon les exigences applicables au territoire en question.

B. Exigences et mesures

- E1. Chaque *coordonnateur de la fiabilité* doit élaborer, tenir à jour et mettre en application un *plan d'exploitation GMD* qui coordonne les *procédures d'exploitation* ou les *processus d'exploitation GMD* à l'intérieur de sa *zone de fiabilité*. Ce *plan d'exploitation GMD* doit comprendre au minimum : [*Facteur de risque de la non-conformité (VRF) : moyen*] [*Horizon : planification à long terme, planification de l'exploitation, exploitation le jour même et exploitation en temps réel*]
 - E1.1. une description des activités visant à atténuer les effets des perturbations géomagnétiques sur la fiabilité du réseau de transport interconnecté à l'intérieur de la *zone de fiabilité* ;
 - E1.2. un processus d'examen par le *coordonnateur de la fiabilité* des *procédures d'exploitation* ou des *processus d'exploitation GMD* des *exploitants de réseau de transport* dans sa *zone de fiabilité*.
- M1. Chaque *coordonnateur de la fiabilité* doit avoir un *plan d'exploitation GMD* à jour qui respecte toutes les dispositions de l'exigence E1, des pièces justificatives comme une révision ou un historique des révisions attestant que le *plan d'exploitation GMD* a été tenu à jour ; et

des pièces justificatives pour montrer que ce plan a été mis en application conformément aux dispositions comme des journaux d'exploitation, des enregistrements vocaux ou des transcriptions d'enregistrements vocaux datés.

- E2.** Chaque *coordonnateur de la fiabilité* doit diffuser l'information sur la prévision et la météo spatiale courante aux entités fonctionnelles identifiées comme destinataires dans son *plan d'exploitation GMD*. [*Facteur de risque de la non-conformité (VRF) : moyen*] [*Horizon : exploitation le jour même et exploitation en temps réel*]
- M2.** Chaque *coordonnateur de la fiabilité* doit avoir des pièces justificatives comme des journaux d'exploitation, des enregistrements vocaux, des transcriptions ou des communications électroniques datés attestant que l'information sur la prévision et la météo spatiale a été diffusée conformément à son *plan d'exploitation GMD*.
- E3.** Chaque *exploitant de réseau de transport* doit élaborer, tenir à jour et mettre en application une *procédure d'exploitation* ou un *processus d'exploitation GMD* visant à atténuer les effets des perturbations géomagnétiques sur la fiabilité de son réseau. Cette *procédure d'exploitation* ou ce *processus d'exploitation* doit comprendre au minimum : [*Facteur de risque (VRF) : moyen*] [*Horizon : planification à long terme, planification de l'exploitation, exploitation le jour même et exploitation en temps réel*]
- E3.1.** les étapes ou les tâches à la réception de l'information sur la météo spatiale ;
- E3.2.** les mesures à prendre par le *répartiteur* en fonction de conditions préétablies ;
- E3.3.** les conditions de fin de la *procédure d'exploitation* ou du *processus d'exploitation*.
- M3.** Chaque *exploitant de réseau de transport* doit avoir une *procédure d'exploitation* ou un *processus d'exploitation GMD* qui respectent toutes les dispositions de l'exigence E3 ; des pièces justificatives comme une révision ou un historique des révisions attestant que la *procédure d'exploitation* ou *processus d'exploitation GMD* a été tenu à jour ; et des pièces justificatives comme des journaux d'exploitation, des enregistrements vocaux ou des transcriptions d'enregistrements vocaux attestant que la *procédure d'exploitation* ou *processus d'exploitation* a été mis en application conformément aux dispositions.

C. Conformité

1. Processus de surveillance de la conformité

1.1. Responsabilité de la surveillance de la conformité

Selon la définition des règles de procédure de la NERC, le terme « responsable de la surveillance de la conformité » (CEA) désigne la NERC ou l'entité régionale dans leurs rôles respectifs de surveillance de la conformité aux normes de fiabilité de la NERC.

1.2. Conservation des pièces justificatives

Les périodes de conservation des pièces justificatives indiquées ci-après établissent la durée pendant laquelle une entité est tenue de conserver certaines pièces justificatives afin de démontrer sa conformité. Dans les cas où la période de conservation indiquée est plus courte que le temps écoulé depuis l'audit le plus récent, le CEA peut demander à l'entité de fournir d'autres preuves attestant sa conformité pendant la période complète depuis le dernier audit.

Le *coordonnateur de la fiabilité* et l'*exploitant de réseau de transport* doivent conserver les données ou pièces justificatives pour montrer leur conformité selon les indications ci-après, à moins que leur CEA leur demande de conserver certains documents plus longtemps aux fins d'une enquête.

Les entités responsables doivent conserver les pièces justificatives documentaires pendant trois ans.

Si une entité responsable est jugée non conforme à une exigence, elle doit conserver l'information relative à cette non-conformité jusqu'à ce que les correctifs aient été appliqués et approuvés ou pendant la période indiquée ci-dessus, selon la durée la plus longue.

Le CEA doit conserver les derniers dossiers d'audit ainsi que tous les dossiers d'audit demandés et soumis par la suite.

1.3. Processus de surveillance et d'évaluation de la conformité

Audit de conformité

Déclaration sur la conformité

Contrôles ponctuels

Enquête de conformité

Déclaration de non-conformité

Plainte

1.4. Autres informations sur la conformité

Aucune

Tableau des éléments de conformité

E#	Horizon	VRF	Niveaux de gravité de la non-conformités			
			VSL faible	VSL modéré	VSL élevé	VSL critique
E1	Planification à long terme, planification de l'exploitation, exploitation le jour même et exploitation en temps réel	Moyen	Le <i>coordonnateur de la fiabilité</i> avait un <i>plan d'exploitation GMD</i> , mais il ne l'a pas tenu à jour.	Sans objet	Le <i>plan d'exploitation GMD</i> du <i>coordonnateur de la fiabilité</i> n'a pas inclut un des éléments E1.1 et E1.2. de l'exigence E1.	Le <i>coordonnateur de la fiabilité</i> n'avait pas de <i>plan d'exploitation GMD</i> . OU Le <i>coordonnateur de la fiabilité</i> n'a pas mis en application son <i>plan d'exploitation GMD</i> dans sa <i>zone de fiabilité</i> .
E2	Exploitation le jour même, exploitation en temps réel	Moyen	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Le <i>coordonnateur de la fiabilité</i> n'a pas diffusé l'information sur la prévision et la météo spatiale courante à toutes les entités fonctionnelles identifiées comme destinataires dans son <i>plan d'exploitation GMD</i> .

E#	Horizon	VRF	Niveaux de gravité de la non-conformités			
			VSL faible	VSL modéré	VSL élevé	VSL critique
E3	Planification à long terme, planification de l'exploitation, exploitation le jour même, exploitation en temps réel	Moyen	L'exploitant de réseau de transport avait une <i>procédure d'exploitation</i> ou un <i>processus d'exploitation GMD</i> , mais il ne l'a pas tenu à jour.	La <i>procédure d'exploitation</i> ou le <i>processus d'exploitation GMD</i> de l'exploitant de réseau de transport n'a pas inclut un des éléments E3.1 à E3.3 de l'exigence E3.	La <i>procédure d'exploitation</i> ou le <i>processus d'exploitation GMD</i> de l'exploitant de réseau de transport a omis au moins deux des éléments E3.1 à E3.3 de l'exigence E3.	L'exploitant réseau de transport n'avait pas de <i>procédure d'exploitation</i> ou de <i>processus d'exploitation GMD</i> . OU L'exploitant de réseau de transport n'a pas mis en application sa <i>procédure d'exploitation</i> ou son <i>processus d'exploitation GMD</i> .

D. Différences régionales

Aucune

E. Interprétations

Aucune

F. Principes directeurs et fondements techniques

Pendant l'élaboration de la présente norme, des boîtes de texte ont été incorporées à celle-ci pour exposer la justification de ses diverses parties. Après l'approbation par le Conseil d'administration, le contenu de ces boîtes de texte a été déplacé ci-après.

Justification de l'exigence E1

Un *plan d'exploitation* est mis en application par l'exécution des actions qui y sont stipulées.

La coordination vise à assurer que les *procédures d'exploitation* n'entrent pas mutuellement en conflit. Un *plan d'exploitation* est tenu à jour si l'on maintient sa pertinence compte tenu de la configuration, des conditions ou de l'expérience d'exploitation du réseau, selon ce qui est nécessaire pour réaliser son but.

Les éléments de l'exigence E1 sont liés à différents horizons temporels : l'élaboration du *plan d'exploitation* GMD correspond à l'*horizon de planification à long terme* ; la tenue à jour de ce plan correspond à l'*horizon de planification de l'exploitation* ; et la mise en application de ce plan correspond aux horizons de *planification de l'exploitation*, *exploitation le jour même* et *exploitation en temps réel*.

Justification de l'exigence E2

L'exigence E2 remplace l'exigence E3 de la norme IRO-005-3.1a. La norme IRO-005-4, a été adoptée par le Conseil d'administration de la NERC et soumise à la FERC et aura pour effet de rendre caduque l'exigence E3 de la norme IRO-005-3.1a. Si la norme EOP-010-1 entre en vigueur avant le retrait de la norme IRO-005-3.1a, l'exigence E2 entrera en vigueur le premier jour suivant le retrait de la norme IRO-005-3.1a.

Les prévisions de la météo spatiale servent à informer à l'avance sur la situation et à préparer sécuritairement le réseau. Les conditions courantes de la météo spatiale servent à surveiller l'évolution d'une perturbation géomagnétique en cours.

Le *coordonnateur de la fiabilité* est responsable de la diffusion de l'information sur la météo spatiale afin d'assurer la coordination des actions et une connaissance homogène de la situation dans sa *zone de fiabilité*.

Justification de l'exigence E3

Dans l'élaboration d'une *procédure d'exploitation* ou d'un *processus d'exploitation*, l'entité peut tenir compte de facteurs qui lui sont propres, comme la géographie et la géologie ainsi que la topologie du réseau.

Une *procédure d'exploitation* ou un *processus d'exploitation* est tenu à jour si l'on maintient son applicabilité compte tenu de la configuration, des conditions ou de l'expérience d'exploitation du réseau, selon ce qui est nécessaire pour réaliser son but.

Historique des versions

Version	Date	Intervention	Suivi des modifications
1	7 novembre 2013	Adoption par le Conseil d'administration de la NERC	
1	19 juin 2014	Ordonnance de la FERC émise approuvant EOP-010-1	

Norme EOP-010-1 — Exploitation sous perturbations géomagnétiques

Annexe QC-EOP-010-1

Dispositions particulières de la norme EOP-010-1 applicables au Québec

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 :** Exploitation sous perturbations géomagnétiques
2. **Numéro :** EOP-010-1
3. **Objet :** Aucune disposition particulière
4. **Applicabilité :**
Aucune disposition particulière
5. **Contexte :**
Aucune disposition particulière
6. **Date d'entrée en vigueur :**
 - 6.1. Adoption de la norme par la Régie de l'énergie : 30 septembre 2016
 - 6.2. Adoption de l'annexe par la Régie de l'énergie : 17 février 2021
 - 6.3. Date d'entrée en vigueur de la norme et de l'annexe au Québec :

Exigence	Date d'entrée en vigueur au Québec
E1, E3	1 ^{er} janvier 2017
E2	1 ^{er} avril 2021

B. Exigences et mesures

Aucune disposition particulière

C. Conformité

1. **Processus de surveillance de la conformité**
 - 1.1. **Responsabilité de la surveillance de la 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 pièces justificatives**

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

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

Aucune disposition particulière

Norme EOP-010-1 — Exploitation sous perturbations géomagnétiques

Annexe QC-EOP-010-1

Dispositions particulières de la norme EOP-010-1 applicables au Québec

Tableau des éléments de conformité

Aucune disposition particulière

D. Différences régionales

Aucune disposition particulière

E. Interprétations

Aucune disposition particulière

F. Principes directeurs et fondements techniques

Aucune disposition particulière

Historique des révisions

Révision	Date d'adoption	Intervention	Suivi des modifications
0	30 septembre 2016	Nouvelle annexe	Nouvelle
1	17 février 2021	Modification de la date d'entrée en vigueur de l'exigence E2 en suivi de décision D-2021-015 dans le cadre du dossier R-4123-2020.	Révision