

A. Introduction

1. **Titre :** Coordination de la fiabilité - Moyens
2. **Numéro :** IRO-002-2
3. **Objet :** Les *coordonnateurs de la fiabilité* ont besoin d'information, d'outils et d'autres moyens pour s'acquitter de leurs responsabilités.
4. **Applicabilité :**
 - 4.1. *Coordonnateurs de la fiabilité*
5. **Date d'entrée en vigueur :**

Dans les territoires où aucune approbation réglementaire n'est requise, la norme entrera en vigueur à la plus tardive des dates suivantes : le 1^{er} avril 2009 ou le premier jour du premier trimestre civil à survenir trois mois après la date d'adoption par le conseil d'administration de la NERC.

Dans les territoires où l'approbation réglementaire est requise, la norme entrera en vigueur à la plus tardive des dates suivantes : le 1^{er} avril 2009 ou le premier jour du premier trimestre civil à survenir trois mois après l'approbation réglementaire applicable.

B. Exigences

- E1.** Chaque *coordonnateur de la fiabilité* doit avoir des moyens de communication adéquats (liaisons de voix et de données) avec les entités appropriées dans sa *zone de fiabilité*. Ces moyens de communication doivent être pourvus en personnel et disponibles pour répondre en temps réel aux situations d'urgence.
- E2.** Chaque *coordonnateur de la fiabilité*, ou ses *exploitants de réseau de transport* et ses *responsables de l'équilibrage*, doit se doter des moyens ou prendre des dispositions pour avoir avec les autres *coordonnateurs de la fiabilité*, ou *exploitants de réseau de transport* et *responsables de l'équilibrage* des échanges de données transmises par un réseau sécurisé.
- E3.** Chaque *coordonnateur de la fiabilité* doit avoir des moyens de communication multidirectionnelle avec ses *exploitants de réseau de transport* et ses *responsables de l'équilibrage* ainsi qu'avec les *coordonnateurs de la fiabilité* voisins, pour l'échange de voix et de données de façon à répondre aux besoins de l'*Interconnexion* en matière de fiabilité.
- E4.** Chaque *coordonnateur de la fiabilité* doit avoir une capacité de surveillance en temps réel détaillée de sa *zone de fiabilité* et une capacité de surveillance suffisante des *zones de fiabilité* voisine pour faire en sorte de repérer les dépassements potentiels ou réels de *limite d'exploitation du réseau (SOL)* ou de *limite d'exploitation pour la fiabilité de l'Interconnexion (IROL)*. Chaque *coordonnateur de la fiabilité* doit avoir des systèmes de surveillance s'appuyant sur une infrastructure redondante et très fiable, qui fournissent de l'information pouvant être facilement comprise et interprétée par le personnel d'exploitation du *coordonnateur de la fiabilité*, et accordant une attention particulière aux systèmes de vigilance et de gestion des alarmes, aux systèmes de transmission automatique des données et aux systèmes d'information synchronisés.

- E5.** Chaque *coordonnateur de la fiabilité* doit surveiller les éléments du *système de production-transport d'électricité* (groupes de production, lignes de transport, jeux de barres, transformateurs, disjoncteurs, etc.) qui pourraient provoquer un dépassement de SOL ou d'IROL dans sa *zone de fiabilité*. Chaque *coordonnateur de la fiabilité* doit surveiller les transits de puissance active et réactive, les réserves d'exploitation et l'état des éléments du *système de production-transport d'électricité* qui sont ou qui pourraient être essentiels au respect des SOL et des IROL et aux exigences de la remise en charge du réseau dans sa *zone de fiabilité*.
- E6.** Chaque *coordonnateur de la fiabilité* doit avoir des outils d'analyse adéquats qui permettent notamment l'estimation d'état, l'analyse précontingence et postcontingence (valeurs thermiques, stabilité et tension) ainsi que les affichages nécessaires à la « vue étendue ».
- E7.** Chaque *coordonnateur de la fiabilité* doit surveiller sa *zone de fiabilité* en continu. Chaque *coordonnateur de la fiabilité* doit avoir prévu des moyens de relève à mettre en œuvre en cas d'indisponibilité du système de surveillance principal. Chaque *coordonnateur de la fiabilité* doit faire en sorte que la surveillance et le calcul des SOL et des IROL se poursuivront en cas d'indisponibilité du système de surveillance principal.
- E8.** Chaque *coordonnateur de la fiabilité* doit avoir le contrôle de ses outils d'analyse, y compris le pouvoir d'autoriser ou de refuser leur mise hors service pour maintenance programmée. Chaque *coordonnateur de la fiabilité* doit avoir mis en place des procédures visant à atténuer les effets des indisponibilités des outils d'analyse.

C. Mesures

- M1.** Chaque *coordonnateur de la fiabilité* doit avoir et présenter sur demande, des pièces justificatives pouvant comprendre, sans s'y limiter, un document dressant la liste de ses moyens de communications vocales avec les *exploitants de réseau de transport*, les *responsables de l'équilibrage* et les *exploitants d'installation de production* dans sa *zone de fiabilité* ainsi qu'avec les *coordonnateurs de la fiabilité* voisins, qui serviront à confirmer qu'il a des moyens de communication conformes aux exigences E1 et E3.
- M2.** Chaque *coordonnateur de la fiabilité* doit avoir et présenter sur demande, des pièces justificatives pouvant comprendre, sans s'y limiter, des documents décrivant ses systèmes d'échange de données, des imprimés d'ordinateur, des documents de formation ou toute autre pièce justificative équivalente, qui serviront à confirmer qu'il a des liaisons de données avec les entités de sa *zone de fiabilité* et avec les *coordonnateurs de la fiabilité* voisins, tel que spécifié aux exigences E1 et E3.
- M3.** Chaque *coordonnateur de la fiabilité* doit avoir et présenter sur demande, des pièces justificatives pouvant comprendre, sans s'y limiter, des documents décrivant le système de gestion de l'énergie, des imprimés d'ordinateur, des relevés de performance des communications du système d'acquisition de données SCADA ou toute autre pièce justificative équivalente, pour démontrer qu'il a une capacité de surveillance en temps réel de sa *zone de fiabilité* et une capacité de surveillance des *zones de fiabilité* voisines pour repérer des dépassements potentiels ou réels de *limite d'exploitation du réseau (SOL)* ou de *limite d'exploitation pour la fiabilité de l'Interconnexion (IROL)*.

- M4.** Chaque *coordonnateur de la fiabilité* doit avoir et présenter sur demande des pièces justificatives pouvant comprendre, sans s'y limiter, de la documentation provenant des fournisseurs, des documents de formation du personnel d'exploitation et de planification, des exemples d'études, ou toute autre pièce justificative équivalente pour montrer qu'il a des outils d'analyse conformes à l'exigence E6.
- M5.** Chaque *coordonnateur de la fiabilité* doit présenter des pièces justificatives telles que des spécifications d'équipement, des procédures d'exploitation et des dossiers de participation du personnel à des cours de formation, ou toute autre pièce justificative équivalente pour montrer qu'il a des moyens de surveillance de relève pouvant servir au repérage et à la surveillance des SOL et des IROL. (Exigence E7)
- M6.** Chaque *coordonnateur de la fiabilité* doit avoir et présenter sur demande des pièces justificatives pouvant comprendre, sans s'y limiter, une procédure écrite ou une pièce justificative équivalente qui servira à confirmer que le *coordonnateur de la fiabilité* a l'autorité pour refuser les retraits programmés des outils d'analyse, y compris l'autorité pour octroyer les autorisations finales pour la maintenance programmée, tel que spécifié à l'exigence E8, partie 1.
- M7.** Chaque *coordonnateur de la fiabilité* doit avoir et présenter sur demande, ses procédures en vigueur utilisées pour atténuer les effets des indisponibilités de ses outils d'analyse, tel que spécifié à l'exigence E8, partie 2.

D. Conformité

1. Processus de surveillance de la conformité

1.1. Responsabilité de la surveillance de la conformité

Les *organisations régionales de fiabilité* sont responsables de la surveillance de la conformité.

1.2. Surveillance de la conformité et délai de retour en conformité

Une ou plusieurs des méthodes suivantes serviront à évaluer la conformité :

- la déclaration sur la conformité (effectuée chaque année avec présentation d'un rapport selon le calendrier établi),
- les contrôles ponctuels (peuvent être effectués à tout moment avec préavis allant jusqu'à 30 jours),
- l'audit périodique (effectué tous les trois ans, selon le calendrier établi)
- les enquêtes sur incident (la notification qu'une enquête sera ouverte doit être faite dans un délai de 60 jours après un événement ou une plainte pour non-conformité. L'entité a 30 jours pour s'y préparer. Une entité peut demander une prolongation de la période de préparation et cette demande sera évaluée au cas par cas par le *responsable de la surveillance de la conformité*.)

Le *délai de rétablissement de l'état de conformité* est de 12 mois après la dernière constatation de non-conformité.

1.3. Conservation des données

Chaque *coordonnateur de la fiabilité* doit avoir la version à jour des documents en vigueur qui attestent de sa conformité aux mesures M1 à M7.

Si une entité est jugée non conforme, l'entité doit conserver l'information sur la non-conformité jusqu'à ce qu'elle soit jugée conforme, ou pendant deux ans en plus de l'année en cours, la période la plus longue prévalant.

Les pièces justificatives utilisées dans le cadre d'une enquête sur incident doivent être conservées par l'entité qui en fait l'objet de l'enquête durant une période d'un an à compter de la date de la fin de l'enquête, telle que déterminée par le *responsable de la surveillance de la conformité*.

Le *responsable de la surveillance de la conformité* doit conserver le dernier rapport d'audit périodique ainsi que tous les dossiers de conformité ultérieurs qui ont été demandés et soumis.

1.4. Autres informations sur la conformité

Aucune

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

Exigence	Faible	Modéré	Élevé	Critique
E1	<p><i>Le coordonnateur de la fiabilité a démontré que des moyens de communication adéquats existent (liaisons de voix et de données) avec les entités appropriées dans sa zone de fiabilité et qu'ils sont pourvus en personnel et disponibles, mais ils sont loin d'être adéquats.</i></p>	<p><i>Le coordonnateur de la fiabilité n'a pas démontré qu'il a :</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) des liens de communication vocale avec une entité appropriée ou 2) des liens de données avec une entité appropriée. 	<p><i>Le coordonnateur de la fiabilité n'a pas démontré qu'il a :</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) des liens de communication vocale avec deux entités appropriées ou 2) des liens de données avec deux entités appropriées. 	<p><i>Le coordonnateur de la fiabilité n'a pas démontré qu'il a :</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) des liens de communication vocale avec plus de deux entités appropriées ou 2) des liens de données avec plus de deux entités appropriées ou 3) les moyens de communication ne sont pas pourvus en personnel ou 4) les moyens de communication ne sont pas disponibles.
E2	<p>Sans objet</p>	<p><i>Le coordonnateur de la fiabilité, ou l'exploitant de réseau de transport et le responsable de l'équilibrage désignés, n'a pas démontré qu'il s'est doté des moyens ou qu'il a pris des dispositions pour l'échange de données avec un des autres coordonnateurs de la fiabilité, ou exploitants de réseau de transport et responsables de l'équilibrage.</i></p>	<p><i>Le coordonnateur de la fiabilité, ou l'exploitant de réseau de transport et le responsable de l'équilibrage désignés, n'a pas démontré qu'il s'est doté des moyens ou qu'il a pris des dispositions pour l'échange de données avec deux des autres coordonnateurs de la fiabilité, ou exploitants de réseau de transport et responsables de l'équilibrage.</i></p>	<p><i>Le coordonnateur de la fiabilité, ou l'exploitant de réseau de transport et le responsable de l'équilibrage désignés, n'a pas démontré qu'il s'est doté des moyens ou qu'il a pris des dispositions pour l'échange de données avec trois des autres coordonnateurs de la fiabilité, ou exploitants de réseau de transport et responsables de l'équilibrage.</i></p>

Exigence	Faible	Modéré	Élevé	Critique
E3	Sans objet	Le <i>coordonnateur de la fiabilité</i> n'a pas démontré de ses moyens de communication multidirectionnelle avec un des <i>exploitants de réseau de transport</i> et <i>responsables de l'équilibrage</i> de sa <i>zone de fiabilité</i> ainsi qu'avec les <i>coordonnateurs de la fiabilité</i> voisins.	Le <i>coordonnateur de la fiabilité</i> n'a pas démontré de ses moyens de communication multidirectionnelle avec deux ou plus des <i>exploitants de réseau de transport</i> et <i>responsables de l'équilibrage</i> de sa <i>zone de fiabilité</i> ainsi qu'avec les <i>coordonnateurs de la fiabilité</i> voisins.	Le <i>coordonnateur de la fiabilité</i> n'a pas démontré de ses moyens de communication multidirectionnelle avec tous les <i>exploitants de réseau de transport</i> et <i>responsables de l'équilibrage</i> de sa <i>zone de fiabilité</i> ainsi qu'avec tous les <i>coordonnateurs de la fiabilité</i> voisins.
E4	Les systèmes de surveillance du <i>coordonnateur de la fiabilité</i> ne fournissent pas des données pouvant être facilement comprises et interprétées par le personnel d'exploitation du <i>coordonnateur de la fiabilité</i> ou un accent particulier n'a pas été donné aux systèmes de vigilance et de gestion des alarmes, aux systèmes de transmission automatique des données et aux systèmes d'information synchronisés.	Le <i>coordonnateur de la fiabilité</i> n'a pas démontré qu'il a une capacité de surveillance en temps réel détaillée de sa <i>zone de fiabilité</i> et une capacité de surveillance suffisante des <i>zones de fiabilité</i> voisines pour faire en sorte de ne pas repérer un dépassement potentiel ou réel de SOL ou d'IROL.	Le <i>coordonnateur de la fiabilité</i> n'a pas démontré qu'il a une capacité de surveillance en temps réel détaillée de sa <i>zone de fiabilité</i> et une capacité de surveillance suffisante des <i>zones de fiabilité</i> voisines pour faire en sorte de ne pas repérer deux dépassements potentiels ou réels de SOL ou d'IROL ou plus.	Le <i>coordonnateur de la fiabilité</i> n'a pas démontré qu'il a une capacité de surveillance en temps réel détaillée de sa <i>zone de fiabilité</i> et une capacité de surveillance suffisante des <i>zones de fiabilité</i> voisines pour faire en sorte de repérer tous les dépassements potentiels ou réels de SOL ou d'IROL.

Exigence	Faible	Modéré	Élevé	Critique
E5	<p>Le <i>coordonnateur de la fiabilité</i> n'a pas surveillé :</p> <p>1) le statut et les transits de puissance active et réactive d'éléments du <i>système de production-transport d'électricité</i> qui pourraient provoquer un dépassement de SOL ou</p> <p>2) les réserves d'exploitation pour une petite partie de la <i>zone de fiabilité</i>.</p>	<p>Le <i>coordonnateur de la fiabilité</i> n'a pas surveillé :</p> <p>1) le statut et les transits de puissance active et réactive d'éléments du <i>système de production-transport d'électricité</i> essentiels à l'évaluation d'une IROL ou essentiels à la remise en charge du réseau,</p> <p>2) le statut et les transits de puissance active et réactive d'éléments du <i>système de production-transport d'électricité</i> qui pourraient provoquer de multiples dépassements de SOL ou</p> <p>3) les réserves d'exploitation.</p>	<p>Le <i>coordonnateur de la fiabilité</i> n'a pas surveillé :</p> <p>1) le statut et les transits de puissance active et réactive d'éléments du <i>système de production-transport d'électricité</i> essentiels à l'évaluation de deux IROL ou plus, ou d'une IROL et essentiels à la remise en charge du réseau,</p> <p>2) le statut et les transits de puissance active et réactive d'éléments du <i>système de production-transport d'électricité</i> qui pourraient provoquer de multiples dépassements de SOL et les réserves d'exploitation, ou</p> <p>3) le statut et les transits de puissance active et réactive d'éléments du <i>système de production-transport d'électricité</i> essentiels à l'évaluation d'une IROL ou essentiels à la remise en charge du réseau et les réserves d'exploitation.</p>	<p>Le <i>coordonnateur de la fiabilité</i> n'a pas surveillé :</p> <p>1) le statut et les transits de puissance active et réactive d'éléments du <i>système de production-transport d'électricité</i> essentiels à l'évaluation de toutes les IROL et essentiels à la remise en charge du réseau, ou</p> <p>2) le statut et les transits de puissance active et réactive d'éléments du <i>système de production-transport d'électricité</i> essentiels à l'évaluation de tous les dépassements de SOL et les réserves d'exploitation.</p>

Exigence	Faible	Modéré	Élevé	Critique
E6	<p>Le <i>coordonnateur de la fiabilité</i> n'a pas démontré qu'il a :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) des outils d'analyse qui permettent l'évaluation de tous les transits précontingence, 2) des outils d'analyse qui permettent l'évaluation de tous les transits postcontingence 3) tous les affichages nécessaires à la « vue étendue » existent. 	<p>Le <i>coordonnateur de la fiabilité</i> n'a pas démontré qu'il a :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) des outils d'analyse qui permettent l'évaluation de la majorité des transits précontingence, 2) des outils d'analyse qui permettent l'évaluation de la majorité des transits postcontingence, ou 3) la majorité des affichages nécessaires à la « vue étendue » existent. 	<p>Le <i>coordonnateur de la fiabilité</i> n'a pas démontré qu'il a :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) des outils d'analyse qui permettent l'évaluation d'une minorité des transits précontingence, 2) des outils d'analyse qui permettent l'évaluation d'une minorité des transits postcontingence, ou 3) une minorité des affichages nécessaires à la « vue étendue » existent. 	<p>Le <i>coordonnateur de la fiabilité</i> n'a pas démontré qu'il a</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) des outils d'analyse qui permettent l'évaluation d'aucun transit précontingence, 2) des outils d'analyse qui permettent l'évaluation d'aucun transit postcontingence, ou 3) aucun affichage nécessaire à la « vue étendue » n'existe.
E7	<p>Le <i>coordonnateur de la fiabilité</i> n'a pas démontré que :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) il a ou une entité déléguée a surveillé les SOL lorsque le système de surveillance principal était indisponible, ou 2) il a des dispositions pour la surveillance des SOL lorsque le système de surveillance principal n'est pas disponible. 	<p>Le <i>coordonnateur de la fiabilité</i> n'a pas démontré que :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) il a ou une entité déléguée a surveillé une IROL lorsque le système de surveillance principal était indisponible, ou 2) il a des dispositions pour la surveillance d'une IROL lorsque le système de surveillance principal n'est pas disponible 	<p>Le <i>coordonnateur de la fiabilité</i> n'a pas démontré que :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) il a ou une entité déléguée a surveillé deux IROL ou plus lorsque le système de surveillance principal était indisponible, 2) il a ou une entité déléguée a surveillé les SOL et une IROL lorsque le système de surveillance principal était indisponible, 3) il a des dispositions pour la 	<p>E9. Le <i>coordonnateur de la fiabilité</i> n'a pas démontré qu'il a surveillé de façon continue sa <i>zone de fiabilité</i>.</p>

Exigence	Faible	Modéré	Élevé	Critique
			surveillance de deux IROL ou plus lorsque le système de surveillance principal n'est pas disponible, ou 4) il a des dispositions pour la surveillance des SOL et d'une IROL lorsque le système de surveillance principal était indisponible.	
E8	Le <i>coordonnateur de la fiabilité</i> a le pouvoir d'autorisation de la mise hors service de ses outils d'analyse pour la maintenance programmée, mais n'a pas le pouvoir d'autorisation des modifications des outils d'analyse créant un risque plus élevé d'indisponibilités non programmées des outils d'analyse.	Le <i>coordonnateur de la fiabilité</i> a le pouvoir d'autorisation de la mise hors service de ses outils d'analyse pour la maintenance programmée, mais n'a pas mis en place des procédures visant à atténuer les effets des indisponibilités des outils d'analyse.	Le <i>coordonnateur de la fiabilité</i> a le pouvoir d'autorisation de la mise hors service de ses outils d'analyse pour la maintenance programmée, mais n'a pas mis en place des procédures visant à atténuer les effets des indisponibilités des outils d'analyse et n'a pas le pouvoir d'autorisation des modifications des outils d'analyse créant un risque plus élevé d'indisponibilités non programmées des outils d'analyse.	L'approbation du <i>coordonnateur de la fiabilité</i> n'est pas requise pour la maintenance programmée.

E. Différences régionales

Aucune identifiée

Historique des versions

Version	Date	Intervention	Suivi des modifications
0	1 ^{er} avril 2005	Date d'entrée en vigueur	Nouvelle
0	8 août 2005	Retrait du mot « proposed » dans la date d'entrée en vigueur.	Erratum
1	1 ^{er} novembre 2006	Adoptée par le conseil d'administration de la NERC	Révisée
2		Supprimé E2, M3 et les éléments de conformité associés Remplacé les niveaux de non-conformité par les niveaux de gravité de la non-conformité (VSL) approuvés par le conseil d'administration de la NERC le 28 février Corrigé des erreurs de typographie dans la version approuvée des VSL par le conseil d'administration de la NERC	Révisée
2	17 octobre 2008	Adoptée par le conseil d'administration de la NERC	
2	17 mars 2011	Ordonnance émise par la FERC approuvant IRO-002-2 (approbation en vigueur le 2011-05-23)	

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 :** Coordination de la fiabilité – Moyens

2. **Numéro :** IRO-002-2

3. **Objet :** Aucune disposition particulière

4. **Applicabilité :**

Fonctions

Aucune disposition particulière

Installations

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

5. **Date d'entrée en vigueur :**

5.1. Adoption de la norme par la Régie de l'énergie : 4 mai 2015

5.2. Adoption de l'annexe par la Régie de l'énergie : 4 mai 2015

5.3. Date d'entrée en vigueur de la norme et de l'annexe au Québec : 1^{er} janvier 2016

B. Exigences

Dispositions particulières concernant les installations de production à vocation industrielle applicables à l'exigence E5 :

Le *coordonnateur de la fiabilité* n'est pas tenu d'effectuer la surveillance prévue à l'exigence E5 pour les installations de production qui sont principalement utilisées pour alimenter des charges industrielles. Toutefois, il doit effectuer cette surveillance aux points de raccordement du réseau des entités possédant des installations de production à vocation industrielle.

C. Mesures

Aucune disposition particulière

D. 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. **Surveillance de la conformité et délai de retour en conformité**

Aucune disposition particulière

1.3. **Conservation des données**

Aucune disposition particulière

1.4. Autres informations sur la conformité

Aucune disposition particulière

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

Aucune disposition particulière

E. Différences régionales

Aucune disposition particulière

Historique des révisions

Révision	Date d'adoption	Intervention	Suivi des modifications
0	4 mai 2015	Nouvelle annexe	Nouvelle