

Normes de fiabilité en suivi de modifications (versions française et versions anglaise)

A. Introduction

1. **Titre :** Coordination de la fiabilité – Surveillance et analyse
2. **Numéro :** IRO-002-47
3. **Objet :** Donner aux *répartiteurs* les moyens nécessaires pour surveiller et analyser les données dont ils ont besoin pour s'acquitter de leurs fonctions de fiabilité.
4. **Applicabilité :**
 - 4.1. Coordonnateur Entités fonctionnelles
 - 4.1.1. Coordonneurs de la fiabilité
5. **Date d'entrée en vigueur :** Voir le plan de mise en œuvre.

~~6. Contexte:~~

~~Voir la 2014-03 (en anglais).~~

B. Exigences et mesures

E1. Abrogée.

M1. Abrogée.

E1-E2. Chaque *coordonnateur de la fiabilité* doit avoir des moyens d'échange de données, dont une infrastructure d'échange de données redondante et à acheminement diversifié à l'intérieur du centre de contrôle principal du coordonnateur de la fiabilité, pour l'échange de données en temps réel avec ses *responsables de l'équilibrage* et ses *exploitants de réseau de transport*, ainsi qu'avec d'autres entités s'il le juge nécessaire, afin de pouvoir réaliser ses tâches ~~d'analyse de planification opérationnelle~~, de surveillance en *temps réel* et d'évaluation en *temps réel*.
[Facteur de risque de non-conformité : élevé] [Horizon : ~~planification de l'exploitation, exploitation le même jour et exploitation en temps réel~~]

M1-M2. Chaque *coordonnateur de la fiabilité* doit détenir et présenter sur demande une ou des pièces justificatives, notamment, sans limitation, un document qui énumère ses moyens d'échange de données des spécifications de système, des schémas de système ou toute autre documentation qui énumère ses moyens d'échange de données, dont une infrastructure d'échange de données redondante et à acheminement diversifié à l'intérieur du centre de contrôle principal du coordonnateur de la fiabilité, pour l'échange de données en temps réel avec ses *responsables de l'équilibrage* et ses *exploitants de réseau de transport*, ainsi qu'avec d'autres entités s'il le juge nécessaire, ~~afin de pouvoir réaliser ses tâches d'analyse de planification opérationnelle, de surveillance en temps réel et d'évaluation en temps réel~~ conformément à l'exigence.

E3. Chaque coordonnateur de la fiabilité doit mettre à l'essai les moyens d'échange de données de son centre de contrôle principal prescrits à l'exigence E2 pour confirmer la redondance de leurs fonctionnalités, au moins une fois tous les 90 jours civils. En cas d'échec à l'essai, le coordonnateur de la fiabilité doit entreprendre, dans un délai de 2 heures, de rétablir la redondance des fonctionnalités.

[Facteur de risque de non-conformité : moyen] [Horizon : planification de l'exploitation]

M3. Chaque coordonnateur de la fiabilité doit détenir et présenter sur demande une ou des pièces justificatives attestant qu'il a mis à l'essai les moyens d'échange de données du centre de contrôle principal prescrits à l'exigence E2 pour confirmer la redondance de leurs fonctionnalités, ou qu'un événement est survenu au cours duquel cette redondance a été confirmée ; et qu'en cas d'échec à l'essai, il a entrepris dans un délai de deux heures à rétablir la redondance des fonctionnalités conformément à l'exigence E3. Exemples non limitatifs de pièces justificatives : fiches d'essai horodatées, journaux d'exploitation, enregistrements vocaux ou communications électroniques.

E2-E4. Chaque coordonnateur de la fiabilité doit conférer à ses répartiteurs le pouvoir d'approuver les travaux de maintenance et les retraits planifiés de ses moyens de télécommunications, de surveillance et d'analyse.

[Facteur de risque de non-conformité : élevé] [Horizon : planification de l'exploitation, exploitation le même jour et exploitation en temps réel]

M2-M4. Chaque coordonnateur de la fiabilité doit détenir et présenter sur demande une ou des pièces justificatives (notamment, sans limitation, une procédure documentée ou toute pièce justificative équivalente) attestant qu'il a conféré à ses répartiteurs le pouvoir d'approuver les travaux de maintenance et les retraits planifiés de ses moyens de télécommunications, de surveillance et d'analyse.

E3-E5. Chaque coordonnateur de la fiabilité doit surveiller les installations, l'état des automatismes de réseau ainsi que les installations hors BES désignées par lui comme nécessaires, dans sa zone de fiabilité et celles des coordonnateurs de la fiabilité voisins, afin de détecter tout dépassement de limite d'exploitation du réseau et de déterminer tout dépassement de limite d'exploitation pour la fiabilité de l'Interconnexion dans sa zone de fiabilité.

[Facteur de risque de non-conformité : élevé] [Horizon : exploitation en temps réel]

M3-M5. Chaque coordonnateur de la fiabilité doit détenir et présenter sur demande une ou des pièces justificatives (notamment, sans limitation, des documents descriptifs de système de gestion d'énergie, des imprimés d'ordinateur, des données SCADA ou toute autre pièce justificative équivalente) attestant qu'il a surveillé les installations, l'état des automatismes de réseau ainsi que les installations hors BES désignées par lui comme nécessaires, dans sa zone de fiabilité et celles des coordonnateurs de la fiabilité voisins, afin de détecter tout dépassement de limite d'exploitation du réseau et de déterminer tout dépassement de limite d'exploitation pour la fiabilité de l'Interconnexion dans sa zone de fiabilité.

E4.E6. Chaque *coordonnateur de la fiabilité* doit avoir des systèmes de surveillance qui fournissent à son personnel d'exploitation l'information voulue, plus particulièrement des systèmes de connaissance vigilance et de gestion des alarmes, des systèmes automatisés de transmission automatique de données et des systèmes d'information synchronisés, le tout reposant sur une infrastructure redondante.

[Facteur de risque de non-conformité : élevé] [Horizon : exploitation en temps réel]

M4.M6. Le *coordonnateur de la fiabilité* doit détenir et présenter sur demande une ou des pièces justificatives (notamment, sans limitation, des documents descriptifs de système de gestion d'énergie, des imprimés d'ordinateur, des données SCADA ou toute autre pièce justificative équivalente) attestant qu'il dispose de systèmes de surveillance conformes à cette exigence.

C. Conformité

1. Processus de surveillance de la conformité

1.1. Responsable des mesures pour assurer la conformité

~~Selon la définition des règles de procédure de la NERC,~~ Le terme « *responsable des mesures pour assurer la conformité* » (CEA) désigne la NERC ou l'*entité régionale*, ou toute entité désignée par un organisme gouvernemental pertinent, dans leurs rôles respectifs de surveillance de visant à surveiller et à assurer la conformité ~~aux~~ avec les normes de fiabilité obligatoires et exécutoires de la NERC.

~~1.2. Processus de surveillance et d'évaluation de la conformité~~

~~Selon la définition des règles de procédure de la NERC, l'expression « processus de surveillance et d'évaluation de la conformité » désigne la liste des processus qui serviront à évaluer les données ou l'information afin de déterminer les résultats de conformité à la norme de fiabilité.~~

~~1.3. Conservation des données~~

~~1.2. Le coordonnateur de la fiabilité~~ 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 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 pièces justificatives attestant sa conformité pendant la période complète écoulée depuis l'audit le plus récent.

L'entité visée doit conserver les données ou pièces justificatives attestant sa conformité selon les modalités indiquées ci-après, à moins que son CEA lui demande, ~~dans le cadre d'une enquête,~~ de conserver certaines pièces justificatives certain documents plus longtemps ~~aux fins d'une enquête~~

- Le *coordonnateur de la fiabilité* doit conserver la version à jour de son document en vigueur ainsi que tous les documents qui ont été en vigueur pendant l'année en

cours et l'année civile précédente aux fins des exigences ~~E1~~, E2 et ~~E3~~E4 ainsi que des mesures ~~M1~~, M2 et ~~M3~~M4.

- Le coordonnateur de la fiabilité doit conserver les pièces justificatives attestant la conformité avec l'exigence E3 et à la mesure M3 au cours des 12 derniers mois civils, à l'exception des journaux d'exploitation et des enregistrements vocaux, qui doivent être conservés pendant au moins 90 jours civils.
- Le coordonnateur de la fiabilité doit conserver les données ou pièces justificatives attestant sa conformité à l'exigence ~~E4~~ et à la mesure ~~M4~~ avec les exigences E5 et E6 ainsi qu'aux mesures M5 et M6 pour l'année civile en cours et pour une année civile précédente.

1.3. Programme de surveillance de la conformité et d'application des normes

Selon la définition des règles de procédure de la NERC, l'expression « programme de surveillance de la conformité et d'application des normes » désigne la liste des processus qui serviront à évaluer les données ou l'information afin de déterminer les résultats de conformité avec la norme de fiabilité.

Niveaux de gravité de la non-conformité (VSL)

~~Si un coordonnateur de la fiabilité est jugé non conforme à une exigence, il doit conserver l'information relative à cette non-conformité jusqu'à ce qu'il soit jugé conforme.~~

~~Le CEA doit conserver les dossiers de l'audit le plus récent ainsi que tous les dossiers d'audit subséquents demandés et présentés.~~

~~1.4. Autres informations sur la conformité~~

~~Aucune.~~

2. — **Tableau des éléments de conformité**

<u>Ex.</u>	<u>Niveaux de gravité de la non-conformité</u>			
	<u>VSL faible</u>	<u>VSL modéré</u>	<u>VSL élevé</u>	<u>VSL critique</u>
<u>Abrogée</u>				

<p><u>ExE2.</u></p>	<p><u>HorizonS. O.</u></p>	<p><u>VRES. O.</u></p>	<p><u>Le coordonnateur de la fiabilité avait des moyens d'échange de données avec ses responsables de l'équilibrage et ses exploitants de réseau de transport, ainsi qu'avec d'autres entités s'il le jugeait nécessaire, afin de pouvoir réaliser ses tâches de surveillance en temps réel et d'évaluation en temps réel, mais n'avait pas une infrastructure d'échange de données redondante et à acheminement diversifié à l'intérieur du centre de contrôle principal du coordonnateur de la fiabilité, conformément à l'exigence. Niveau de gravité de la</u></p>	<p><u>Le coordonnateur de la fiabilité n'avait pas de moyens d'échange de données avec ses responsables de l'équilibrage et ses exploitants de réseau de transport, ainsi qu'avec d'autres entités s'il le jugeait nécessaire, afin de pouvoir réaliser ses tâches de surveillance en temps réel et d'évaluation en temps réel, conformément à l'exigence.</u></p>
---------------------	----------------------------	------------------------	---	--

Ex.			Niveaux de gravité de la non-conformité			
			VSL faible	VSL modéré	VSL élevé	VSL critique
					non-conformité (VSL)	
			VSL faible	VSL modéré	VSL élevé	VSL critique
E1-E3.	Planification de l'exploitation, exploitation le même jour et exploitation en temps réel	Élevé	<p>Le coordonnateur de la fiabilité n'avait pas de a mis à l'essai les moyens d'échange de données avec une entité visée, ou avec 5 % ou de son centre de contrôle principal prescrits à l'exigence E2 pour confirmer la redondance de leurs fonctionnalités, mais dans un délai de plus de 90 jours civils et d'au plus 120 jours civils après l'essai précédent.</p> <p>OU</p> <p>Le coordonnateur de la fiabilité a mis à l'essai les moyens d'échange de données de son centre de contrôle principal prescrits à l'exigence E2 pour confirmer la redondance de leurs fonctionnalités au moins une fois tous les 90 jours civils, mais après l'échec à un essai, a entrepris dans un délai de plus de 2 heures et d'au plus 4 heures de rétablir la redondance des entités visées, selon la valeur la plus élevée fonctionnalités.</p>	<p>Le coordonnateur de la fiabilité n'avait pas de a mis à l'essai les moyens d'échange de données avec deux entités visées, ou avec de son centre de contrôle principal prescrits à l'exigence E2 pour confirmer la redondance de leurs fonctionnalités, mais dans un délai de plus de 5 % 120 jours civils et d'au plus 10 % des</p>	<p>Le coordonnateur de la fiabilité n'avait pas de a mis à l'essai les moyens d'échange de données avec trois entités visées, ou avec de son centre de contrôle principal prescrits à l'exigence E2 pour confirmer la redondance de leurs fonctionnalités, mais dans un délai de plus de 10 % 150 jours civils et d'au plus 15 % des entités visées, selon la valeur 180 jours</p>	<p>Le coordonnateur de la fiabilité n'avait pas de a mis à l'essai les moyens d'échange de données avec quatre entités visées ou plus, ou avec plus de son centre de 15 % des entités visées, selon contrôle principal prescrits à l'exigence E2 pour confirmer la valeur redondance de leurs fonctionnalités, mais dans un délai de plus de 180 jours civils après l'essai précédent.</p> <p>OU</p> <p>Le coordonnateur de la plus</p>

<u>Ex.</u>			<u>Niveaux de gravité de la non-conformité</u>			
			<u>VSL faible</u>	<u>VSL modéré</u>	<u>VSL élevé</u>	<u>VSL critique</u>
			<p><u>entités visées, selon la valeur 150 jours civils après l'essai précédent.</u></p> <p><u>OU</u></p> <p><u>Le coordonnateur de la fiabilité a mis à l'essai les moyens d'échange de données de son centre de contrôle principal prescrits à l'exigence E2 pour confirmer la redondance de leurs fonctionnalités au moins une fois tous les 90 jours civils, mais après l'échec à un essai, a entrepris dans</u></p>	<p><u>civils après l'essai précédent.</u></p> <p><u>OU</u></p> <p><u>Le coordonnateur de la fiabilité a mis à l'essai les moyens d'échange de données de son centre de contrôle principal prescrits à l'exigence E2 pour confirmer la redondance de leurs fonctionnalités au moins une fois tous les 90 jours civils, mais après l'échec à un essai, a entrepris dans un délai de plus élevé de 6 heures et d'au plus 8 heures de rétablir la redondance des fonctionnalités.</u></p>	<p><u>élevée fiabilité n'a pas mis à l'essai les moyens d'échange de données de son centre de contrôle principal prescrits à l'exigence E2 pour confirmer la redondance de leurs fonctionnalités.</u></p> <p><u>OU</u></p> <p><u>Le coordonnateur de la fiabilité a mis à l'essai les moyens d'échange de données de son centre de contrôle principal prescrits à l'exigence E2 pour confirmer la redondance de leurs fonctionnalités au moins une fois tous les 90 jours civils, mais après l'échec à un essai, n'a pas entrepris dans un délai de 8 heures de rétablir la</u></p>	

Ex.			Niveaux de gravité de la non-conformité			
			VSL faible	VSL modéré	VSL élevé	VSL critique
				un délai de plus <u>élevé</u> de 4 heures et d'au plus 6 heures de rétablir la redondance des fonctionnalités.		<u>redondance des fonctionnalités.</u>
<u>E2E4.</u>	Planification de l'exploitation, exploitation le même jour et exploitation en temps réel	Élevé	S. O.	S. O.	S. O.	Le <i>coordonnateur de la fiabilité</i> n'a pas conféré à son <u>répartiteurs</u> le pouvoir d'approuver les travaux de maintenance et les retraits planifiés de ses moyens de télécommunications, de surveillance et d'analyse.

Ex.			Niveaux de gravité de la non-conformité			
			VSL faible	VSL modéré	VSL élevé	VSL critique
E3E5.	Exploitation en temps réel	Élevé	S. O.	S. O.	S. O.	Le coordonnateur de la fiabilité n'a pas surveillé les installations, l'état des automatismes de réseau ainsi que les installations hors BES désignées par lui comme nécessaires, dans sa zone de fiabilité et celles des coordonnateurs de la fiabilité voisins, afin de détecter tout dépassement de limite d'exploitation du réseau et de déterminer tout dépassement de limite d'exploitation pour la fiabilité de l'Interconnexion dans sa zone de fiabilité.

<u>Ex.</u>			<u>Niveaux de gravité de la non-conformité</u>			
			<u>VSL faible</u>	<u>VSL modéré</u>	<u>VSL élevé</u>	<u>VSL critique</u>
<u>E4E6.</u>	Planification de l'exploitation, exploitation le même jour et exploitation en temps réel	Élevé	S. O.	S. O.	S. O.	Le <i>coordonnateur de la fiabilité</i> n'avait pas de systèmes de surveillance pour fournir à son personnel d'exploitation l'information voulue, plus particulièrement des systèmes de vigilance et de gestion des alarmes, des automatismes de transmission de données et des systèmes d'information synchronisés, le tout reposant sur une infrastructure redondante.

D. Différences régionales

Aucune.

E. Interprétations

Aucune.

D. Différence régionale

A. Différence pour la région du Western Electricity Coordinating Council

Les dispositions ci-dessous s'appliquent à l'ensemble de l'Interconnexion de la région du Western Electricity Coordinating Council (WECC).

Objet

Établir une méthodologie de création de modèles pour les analyses de planification opérationnelle et les évaluations en temps réel.

Applicabilité

Dans le contexte de cette différence régionale concernant le WECC, le terme *coordonnateur de la fiabilité* désigne spécifiquement les *coordonnateurs de la fiabilité* qui offrent des services de *coordonnateur de la fiabilité* à des entités qui ont des activités dans l'Interconnexion de l'Ouest, peu importe où se trouvent ces *coordonnateurs de la fiabilité*.

Exigences et mesures

D.A.7 Chaque *coordonnateur de la fiabilité* doit, de concert avec les autres *coordonnateurs de la fiabilité*, établir une méthodologie commune à l'échelle de l'Interconnexion en vue d'encadrer la modélisation et la surveillance des éléments du BES et hors BES situés à l'intérieur et à l'extérieur de sa zone de fiabilité, selon ce qui est nécessaire pour assurer la visibilité opérationnelle sur les impacts sur les installations du système de production-transport d'électricité dans sa zone de fiabilité, y compris, au minimum :
[Facteur de risque de non-conformité : élevé] [Horizon : planification de l'exploitation]

D.A.7.1 une méthode pour l'élaboration, la tenue à jour et l'examen périodique d'un modèle de référence à l'échelle de l'Interconnexion de l'Ouest, destiné à servir de point de départ pour l'établissement des modèles opérationnels du *coordonnateur de la fiabilité* ;

D.A.7.2 les impacts des oscillations interrégionales ;

D.A.7.3 une méthode permettant de déterminer les contingences à inclure dans les analyses et les évaluations ;

D.A.7.4 une méthode permettant de déterminer les automatismes de réseau à inclure dans les analyses et les évaluations ;

D.A.7.5 une méthode permettant de déterminer les données prévisionnelles à inclure dans les analyses et les évaluations ; et

D.A.7.6 une méthode pour la validation et l'examen périodique du modèle opérationnel du *coordonnateur de la fiabilité* quant au comportement du réseau en régime permanent et en régime dynamique ou oscillant.

M.D.A.7 Chaque *coordonnateur de la fiabilité* doit avoir une ou des pièces justificatives attestant qu'il a établi une méthodologie commune à l'échelle de l'*Interconnexion* de l'Ouest en matière de modélisation et de surveillance, de concert avec les autres *coordonnateurs de la fiabilité*, et qui comprend tous les éléments prescrits à la l'exigence D.A.7.

D.A.8 Chaque *coordonnateur de la fiabilité* doit utiliser la méthodologie établie selon l'exigence D.A.7.
[Facteur de risque de non-conformité : élevé] [Horizon : planification de l'exploitation]

M.D.A.8 Chaque *coordonnateur de la fiabilité* doit avoir une ou des pièces justificatives attestant qu'il utilise la méthodologie établie selon l'exigence D.A.7., conformément à l'exigence D.A.8. ci-dessus.

Conformité

Conservation des pièces justificatives

- Le *coordonnateur de la fiabilité* doit conserver les données ou les pièces justificatives attestant la conformité avec les exigences E5 et E6 ainsi qu'avec la différence régionale pour le WECC, ainsi qu'avec mesures correspondantes, pour l'année civile en cours et pour une année civile précédente. [CB : le tableau suivant est nouveau]

<u>Ex.</u>	<u>Niveau de gravité de la non-conformité (VSL) pour la différence régionale WECC</u>			
	<u>VSL faible</u>	<u>VSL modéré</u>	<u>VSL élevé</u>	<u>VSL critique</u>
<u>D.A.7</u>				<u>Le <i>coordonnateur de la fiabilité</i> n'a pas établi la méthodologie spécifiée à l'exigence D.A.7.</u>
<u>D.A.8</u>				<u>Le <i>coordonnateur de la fiabilité</i> n'a pas utilisé la méthodologie conformément à l'exigence D.A.8.</u>

F.E. Documents connexes

Aucun.

G.F. Historique des versions

Version	Date	Intervention	Suivi des changements
0	1 ^{er} avril 2005	Date d'entrée en vigueur.	Nouvelle norme
0	8 août 2005	Suppression du mot « proposed » dans la date d'entrée en vigueur.	Erratum
1	1 ^{er} novembre 2006	Adoption par le conseil d'administration de la NERC.	Révision
1	4 avril 2007	Remplacement des niveaux de non-conformité par les VSL du 28 février approuvés par le conseil d'administration de la NERC. Correction de fautes de frappe dans la version des VSL approuvée par le conseil d'administration de la NERC.	Ajout de mesures et d'éléments de conformité manquants
2	17 octobre 2008	Adoption par le conseil d'administration de la NERC.	Modifications découlant de l'approbation de la norme IRO-010-1 : suppression de l'exigence E2, de la mesure M3 et des éléments de conformité connexes. Révision dans le cadre du projet IROL.
2	17 mars 2011	Ordonnance de la FERC ratifiant la norme IRO-002-2 (prise d'effet le 23 mai 2011).	Approbation par la FERC
2	24 février 2014	Mise à jour des VSL d'après l'approbation du 24 juin 2013.	Révision des VSL
3	25 juillet 2011	Modifications dans le cadre du projet 2006-06.	Révision
3	4 août 2011	Approbation par le conseil d'administration de la NERC.	Retrait des exigences E1 à E8 dans le cadre du projet 2006-06
4	13 novembre 2014	Approbation par le conseil d'administration de la NERC.	Révisions dans le cadre du projet 2014-03
<u>4</u>	<u>19 novembre 2015</u>	<u>Approbation par la FERC de la norme IRO-002-4, dossier RM15-16-000.</u>	<u>Approbation par la FERC</u>

Version	Date	Intervention	Suivi des changements
<u>5</u>	<u>9 février 2017</u>	<u>Adoption par le conseil d'administration de la NERC.</u>	<u>Révision</u>
<u>5</u>	<u>17 avril 2019</u>	<u>Ordonnance de la FERC approuvant la norme IRO-002-5. Dossier RD17-4-000.</u>	
<u>6</u>	<u>9 mai 2019</u>	<u>Adoption par le conseil d'administration de la NERC.</u>	<u>Différence régionale WECC</u>
<u>7</u>	<u>9 mai 2019</u>	<u>Adoption par le conseil d'administration de la NERC.</u>	<u>Exigence E1 abrogée dans le cadre du projet NERC 2018-03 (Standards Efficiency Review Retirements)</u>
<u>7</u>	<u>17 septembre 2020</u>	<u>Ordonnance de la FERC approuvant la norme IRO-002-7. Dossier RM19-16-000, RM19-17-000.</u>	

IRO-002-7 Compléments

Éclaircissements et commentaires techniques

Aucun.

Justifications

~~Pendant Le texte de justification lié à l'élaboration de la présente norme, des zones de texte ont été incorporées à celle-ci pour exposer la justification de ses diverses parties. Après l'approbation par IRO-002-4 dans le conseil d'administration cadre du projet 2014-03 et de la NERC, norme IRO-002-5 dans le contenu de ces zones de texte a été transféré cadre du projet 2016-01 est présenté ci-après. On trouvera de plus amples renseignements sur la page du projet 2014-03 et sur la page du projet 2016-01.~~

Les changements apportés aux définitions proposées répondent à des questions soulevées dans les paragraphes 55, 73 et 74 de la proposition réglementaire (NOPR) concernant l'analyse des *limites SOL* pour tous les horizons temporels, à des questions sur les *systèmes de protection* et les *automatismes* *automatisme* de réseau dans le paragraphe 78 de la proposition réglementaire, et à la recommandation 27 concernant les déphasages du rapport *FERC/NERC Staff Report on the September 8, 2011 Blackout*. Ces changements visent à faire en sorte que les *évaluations en temps réel* contiennent suffisamment de détails pour assurer une connaissance suffisante de la situation. Exemples : 1) analyse des angles de phase pouvant entraîner la mise en œuvre d'un *plan d'exploitation* consistant à régler la production ou à réduire les transactions afin de permettre la remise en service d'une installation de *transport*, ou 2) évaluation de l'impact d'une *contingence* modifiée découlant du changement d'état (activé/en service à désactivé/hors service) d'un *automatisme de réseau*.

Justification des exigences

Les éléments d'échange de données des exigences E1 et E2, qui proviennent de la norme IRO-002-2 approuvée, ont été réintégrés à la norme IRO-002-4 proposée afin d'éviter toute lacune sur le plan de la fiabilité. La SDT du projet 2014-03 n'a trouvé dans le projet courant aucune exigence proposée concernant ce point. La norme COM-001-2 proposée couvre les communications vocales, mais non la transmission de données, qui doit demeurer dans la norme IRO-002-4. La question du personnel affecté aux communications et aux installations dans les exigences correspondantes de la norme IRO-002-2 est couverte par l'exigence E1 de la norme PER-004-2 approuvée, et a été supprimée du présent document.

Justification de l'exigence E2

L'exigence E2 de la norme IRO-002-3 a été supprimée puisque l'alinéa 1.6.2 de l'exigence E1 de la norme EOP-008-1 approuvée traite des questions de redondance et de capacité de relève en cas d'indisponibilité des outils d'analyse. La nouvelle exigence E4 (E6 dans la norme IRO-002-5) répond aux paragraphes 96 et 97 de la proposition réglementaire : « ... Comme nous l'avons expliqué plus haut, l'obligation du coordonnateur de la fiabilité de surveiller les limites SOL est importante pour la fiabilité, car une limite SOL peut devenir une limite IROL en cas de détérioration des conditions du réseau, et dans ce genre d'éventualité la surveillance par le coordonnateur de la fiabilité des limites SOL assure une capacité de relève nécessaire pour l'exploitant de réseau de transport... »

IRO-002-7 Compléments

Justification de l'exigence E4

L'exigence E4 a été réintégrée à partir de la norme IRO-002-2 approuvée, car la SDT n'a trouvé aucune exigence proposée couvrant ces questions. Justification des exigences E1 et E2 (remarque : l'exigence E1 fait l'objet d'une proposition de retrait de la norme IRO-002-7 dans le cadre du projet 2018-03 sur les retraits liés à l'exercice d'harmonisation des normes)

Les changements proposés répondent aux prescriptions concernant la redondance et la diversité d'acheminement des moyens d'échange de données (alinéa 47 de l'ordonnance 817 de la FERC).

Les moyens d'échange de données redondants et à acheminement diversifié sont constitués de composants d'infrastructure d'échange de données (par exemple les commutateurs, les routeurs, les serveurs, les alimentations électriques ainsi que le câblage de réseau et les trajets de communication entre ces composants situés dans le *centre de contrôle* principal et servant aux échanges de données d'exploitation du réseau) qui assurent un fonctionnement ininterrompu malgré une panne ou une défectuosité d'un composant situé dans le *centre de contrôle* principal du *coordonnateur de la fiabilité (RC)*. Lorsque des moyens d'échange de données redondants et à acheminement diversifié sont en place, l'infrastructure d'échange de données du *centre de contrôle* principal ne comporte aucun point de défaillance unique susceptible d'interrompre le flux de données en *temps réel*. L'exigence E2 n'oblige pas à intégrer aux moyens d'échange de données des mécanismes de permutation automatique ou instantanée en cas de panne. La redondance et la diversité d'acheminement peuvent être réalisées de diverses façons, selon la configuration de l'infrastructure ou des équipements à l'intérieur du *centre de contrôle* principal du *RC*.

L'exigence de redondance répond à l'objectif de fiabilité qui consiste à assurer une fonctionnalité d'échange de données ininterrompue en cas d'indisponibilité, de maintenance ou d'essais dans l'infrastructure d'échange de données. Pour les périodes d'indisponibilité planifiée ou imprévue d'équipements d'échange de données, les exigences proposées ne demandent pas que l'on prévoie des composants supplémentaires redondants uniquement pour assurer la redondance dans de telles circonstances.

Les infrastructures qui ne sont pas situées à l'intérieur du *centre de contrôle* principal du *RC* ne sont pas visées par l'exigence proposée.

Justification de l'exigence E3

L'exigence révisée met en œuvre les prescriptions de l'alinéa 51 de l'ordonnance 817 de la FERC concernant la mise à l'essai des moyens d'échange de données utilisés dans les *centres de contrôle* principaux.

Un essai de redondance des fonctionnalités vise à confirmer que les moyens d'échange de données demeureront opérationnels malgré une défectuosité ou une panne d'un de leurs composants (par exemple un commutateur, un routeur, un serveur, une alimentation électrique, ainsi que le câblage de réseau et tout trajet de communication entre ces composants situés dans le *centre de contrôle* principal et servant aux échanges de données d'exploitation du réseau). Les pratiques d'essai d'une entité devront, à la longue, tenir compte des divers modes de défaillance des moyens d'échange de données. Lorsqu'un événement survenu en service permet de confirmer la redondance d'une fonctionnalité, on peut considérer que cet événement équivaut à un essai aux fins de l'exigence proposée.

IRO-002-7 Compléments

Justification de l'exigence E4 (E6 dans la norme IRO-002-5 et IRO-002-7)

Cette exigence a été réintégrée à partir de la norme IRO-002-2 approuvée, car la SDT du Projet 2014-03 n'a trouvé aucune exigence proposée couvrant ces questions.

A. Introduction

1. **Titre :** Opérations de transport
2. **Numéro :** TOP-001-~~3~~5
3. **Objet :** Prévenir les instabilités, séparations fortuites ou *déclenchements en cascade* ayant un effet négatif sur la fiabilité de l'*Interconnexion*, en faisant en sorte que des mesures soient prises rapidement pour prévenir ou atténuer de tels événements.
4. **Applicabilité :**

4.1. Entités fonctionnelles :

- 4.1.1 *Responsable de l'équilibrage*
- 4.1.2 *Exploitant de réseau de transport*
- 4.1.3 *Exploitant d'installation de production*
- 4.1.4 *Distributeur*

5. **Date d'entrée en vigueur :** [Voir le plan de mise en œuvre.](#)

~~[Voir le plan de mise en œuvre.](#)~~

~~6. Contexte:~~

~~[Voir la 2014-03 \(en anglais\).](#)~~

B. Exigences et mesures

- E1.** Chaque *exploitant de réseau de transport* doit veiller à maintenir la fiabilité de sa *zone d'exploitant de réseau de transport* en agissant directement ou en donnant des *instructions d'exploitation*.
[Facteur de risque de non-conformité : élevé] [Horizon : exploitation le même jour et exploitation en temps réel]
- M1.** Chaque *exploitant de réseau de transport* doit détenir et présenter des pièces justificatives attestant qu'il a veillé à maintenir la fiabilité de sa *zone d'exploitant de réseau de transport* en agissant directement ou en donnant des *instructions d'exploitation*. Exemples non limitatifs de pièces justificatives : journaux d'exploitation datés, documents ou inscriptions datés, enregistrements vocaux horodatés, transcriptions datées d'enregistrements vocaux, communications électroniques ou documents équivalents.
- E2.** Chaque *responsable de l'équilibrage* doit veiller à maintenir la fiabilité de sa *zone d'équilibrage* en agissant directement ou en donnant des *instructions d'exploitation*.
[Facteur de risque de non-conformité : élevé] [Horizon : exploitation le même jour et exploitation en temps réel]
- M2.** Chaque *responsable de l'équilibrage* doit détenir et présenter des pièces justificatives attestant qu'il a veillé à maintenir la fiabilité de sa *zone d'équilibrage* en agissant directement ou en donnant des *instructions d'exploitation*. Exemples non limitatifs de pièces justificatives : journaux d'exploitation datés, documents ou inscriptions datés, enregistrements vocaux horodatés, transcriptions datées d'enregistrements vocaux, communications électroniques ou documents équivalents.

- E3.** Chaque *responsable de l'équilibrage, exploitant d'installation de production et distributeur* doit exécuter chacune des *instructions d'exploitation* données par son ou ses *exploitants de réseau de transport*, sauf si les interventions demandées sont physiquement impossibles ou si elles enfreignent des exigences réglementaires ou des exigences touchant la sécurité ou le matériel.
[Facteur de risque de non-conformité : élevé] [Horizon : exploitation le même jour et exploitation en temps réel]
- M3.** Chaque *responsable de l'équilibrage, exploitant d'installation de production et distributeur* doit fournir sur demande une ou des pièces justificatives (exemples non limitatifs : journaux d'exploitation datés, enregistrements vocaux, transcriptions d'enregistrements vocaux, communications électroniques ou autres pièces équivalentes en format électronique ou papier) attestant qu'il a exécuté chacune des *instructions d'exploitation* données par son ou ses *exploitants de réseau de transport*, sauf si les interventions demandées étaient physiquement impossibles ou si elles enfreignaient des exigences réglementaires ou des exigences touchant la sécurité ou le matériel ; dans de tels cas, le *responsable de l'équilibrage, l'exploitant d'installation de production* ou le *distributeur* doit détenir et présenter des copies des exigences réglementaires ou des exigences touchant la sécurité ou le matériel pour justifier la non-exécution des *instructions d'exploitation* de l'*exploitant de réseau de transport*. Si une telle situation ne s'est pas produite, le *responsable de l'équilibrage, l'exploitant d'installation de production* ou le *distributeur* peut fournir une attestation.
- E4.** Chaque *responsable de l'équilibrage, exploitant d'installation de production et distributeur* doit informer son *exploitant de réseau de transport* de toute incapacité d'exécuter une *instruction d'exploitation* donnée par celui-ci.
[Facteur de risque de non-conformité : élevé] [Horizon : exploitation le même jour et exploitation en temps réel]
- M4.** Chaque *responsable de l'équilibrage, exploitant d'installation de production et distributeur* doit fournir sur demande des pièces justificatives attestant qu'il a informé son *exploitant de réseau de transport* de toute incapacité d'exécuter une *instruction d'exploitation* donnée par celui-ci. Exemples non limitatifs de pièces justificatives : journaux d'exploitation datés, enregistrements vocaux, transcriptions d'enregistrements vocaux, communications électroniques ou pièces équivalentes en format électronique ou papier. Si une telle situation ne s'est pas produite, le *responsable de l'équilibrage, l'exploitant d'installation de production* ou le *distributeur* peut fournir une attestation.
- E5.** Chaque *exploitant de réseau de transport, exploitant d'installation de production et distributeur* doit exécuter les *instructions d'exploitation* données par son *responsable de l'équilibrage*, sauf si les interventions demandées sont physiquement impossibles ou si elles enfreignent des exigences réglementaires ou des exigences touchant la sécurité ou le matériel.
[Facteur de risque de non-conformité : élevé] [Horizon : exploitation le même jour et exploitation en temps réel]

- M5.** Chaque *exploitant de réseau de transport, exploitant d'installation de production et distributeur* doit fournir sur demande une ou des pièces justificatives (exemples non limitatifs : journaux d'exploitation datés, enregistrements vocaux, transcriptions d'enregistrements vocaux, communications électroniques ou autres pièces équivalentes en format électronique ou papier) attestant qu'il a exécuté chacune des *instructions d'exploitation* données par son *responsable de l'équilibrage*, sauf si les interventions demandées étaient physiquement impossibles ou si elles enfreignaient des exigences réglementaires ou des exigences touchant la sécurité ou le matériel ; dans de tels cas, *l'exploitant de réseau de transport, l'exploitant d'installation de production ou le distributeur* doit détenir et présenter des copies des exigences réglementaires ou des exigences touchant la sécurité ou le matériel pour justifier la non-exécution des *instructions d'exploitation* du *responsable de l'équilibrage*. Si une telle situation ne s'est pas produite, *l'exploitant de réseau de transport, l'exploitant d'installation de production ou le distributeur* peut fournir une attestation.
- E6.** Chaque *exploitant de réseau de transport, exploitant d'installation de production et distributeur* doit informer son *responsable de l'équilibrage* de toute incapacité d'exécuter une *instruction d'exploitation* donnée par celui-ci.
[Facteur de risque de non-conformité : élevé] [Horizon : exploitation le même jour et exploitation en temps réel]
- M6.** Chaque *exploitant de réseau de transport, exploitant d'installation de production et distributeur* doit fournir sur demande des pièces justificatives attestant qu'il a informé son *responsable de l'équilibrage* de toute incapacité d'exécuter une *instruction d'exploitation* donnée par celui-ci. Exemples non limitatifs de pièces justificatives : journaux d'exploitation datés, enregistrements vocaux, transcriptions d'enregistrements vocaux, communications électroniques ou pièces équivalentes en format électronique ou papier. Si une telle situation ne s'est pas produite, *l'exploitant de réseau de transport, l'exploitant d'installation de production ou le distributeur* peut fournir une attestation.
- E7.** Chaque *exploitant de réseau de transport* doit venir en aide, s'il en est capable, à tout autre *exploitant de réseau de transport* dans sa *zone de fiabilité* qui le lui demande, pourvu que ce dernier ait exécuté ses procédures d'*urgence* correspondantes, sauf si les interventions demandées sont physiquement impossibles ou enfreignent des exigences réglementaires ou des exigences touchant la sécurité ou le matériel.
[Facteur de risque de non-conformité : élevé] [Horizon : exploitation en temps réel]
- M7.** Chaque *exploitant de réseau de transport* doit fournir sur demande une ou des pièces justificatives attestant qu'il a fourni une aide correspondante, s'il en était capable, à tout autre *exploitant de réseau de transport* dans sa *zone de fiabilité*, sauf si les interventions demandées étaient physiquement impossibles ou enfreignaient des exigences réglementaires ou des exigences touchant la sécurité ou le matériel. Exemples non limitatifs de pièces justificatives : journaux d'exploitation datés, enregistrements vocaux, transcriptions d'enregistrements vocaux, communications électroniques ou autres pièces équivalentes en format électronique ou papier. Si aucune demande d'aide n'a été reçue, *l'exploitant de réseau de transport* peut fournir une attestation.

- E8.** Chaque *exploitant de réseau de transport* doit informer son *coordonnateur de la fiabilité*, les *responsables de l'équilibrage* qu'il sait être touchés et les autres *exploitants de réseau de transport* qu'il sait être touchés sur ses opérations en cours ou prévues qui entraînent ou pourraient entraîner une *urgence*.
[Facteur de risque de non-conformité : élevé] [Horizon : planification de l'exploitation, exploitation le même jour et exploitation en temps réel]
- M8.** Chaque *exploitant de réseau de transport* doit fournir sur demande une ou des pièces justificatives attestant qu'il a informé son *coordonnateur de la fiabilité*, les *responsables de l'équilibrage* qu'il sait être touchés et les autres *exploitants de réseau de transport* qu'il sait être touchés sur ses opérations en cours ou prévues qui entraînent ou pourraient entraîner une *urgence*. Exemples non limitatifs de pièces justificatives : journaux d'exploitation datés, enregistrements vocaux, transcriptions d'enregistrements vocaux, communications électroniques ou autres pièces équivalentes. Si une telle situation ne s'est pas produite, l'*exploitant de réseau de transport* peut fournir une attestation.
- E9.** Chaque *responsable de l'équilibrage* et *exploitant de réseau de transport* doit aviser son *coordonnateur de la fiabilité* et les entités interconnectées qu'il sait être touchées de tous les retraits planifiés, ainsi que des indisponibilités fortuites de 30 minutes ou plus, concernant l'appareillage de télémessure et de commande, les [capacités moyens](#) de surveillance et d'évaluation et les [liaisons voies](#) de communication afférentes entre les entités touchées.
[Facteur de risque de non-conformité : moyen] [Horizon : planification de l'exploitation, exploitation le même jour et exploitation en temps réel]
- M9.** Chaque *responsable de l'équilibrage* et *exploitant de réseau de transport* doit fournir sur demande une ou des pièces justificatives attestant qu'il a avisé son *coordonnateur de la fiabilité* et les entités interconnectées qu'il sait être touchées de tous les retraits planifiés, ainsi que des indisponibilités fortuites de 30 minutes ou plus, concernant l'appareillage de télémessure et de commande, les [capacités moyens](#) de surveillance et d'évaluation et les [liaisons voies](#) de communication afférentes. Exemples non limitatifs de pièces justificatives : journaux d'exploitation datés, enregistrements vocaux, transcriptions d'enregistrements vocaux, communications électroniques ou autres pièces équivalentes. Si une telle situation ne s'est pas produite, le *responsable de l'équilibrage* ou l'*exploitant de réseau de transport* peut fournir une attestation.
- E10.** Chaque *exploitant de réseau de transport* doit procéder aux activités suivantes [selon les besoins](#) afin de déterminer les dépassements de *limite d'exploitation du réseau (SOL)* dans sa *zone d'exploitant de réseau de transport* :
[Facteur de risque de non-conformité : élevé] [Horizon : exploitation en temps réel]
- [10.1. surveiller les installations](#) dans sa *zone d'exploitant de réseau de transport* ;
 - ~~10.1. surveiller les installations et~~ l'état des *automatismes de réseau* ; ~~et~~
 - [10.2. hors à l'intérieur](#) de sa *zone d'exploitant de réseau de transport* ;
 - [10.3. surveiller les installations hors BES situées à l'intérieur de sa zone d'exploitant de réseau de transport et désignées par lui comme nécessaires ;](#)
 - [10.4. obtenir et utiliser les données d'état, de tension et de transit relatives aux installations et à l'état situées hors de sa zone d'exploitant de réseau de transport et désignées par lui comme nécessaires ;](#)

10.5. obtenir et utiliser les données d'état des automatismes de réseau situés hors de sa zone d'exploitant de réseau de transport et désignés par lui comme nécessaires ; et

10.1-10.6. obtenir et utiliser les données d'état, de tension et de transit relatives aux installations hors BES situées hors de sa zone d'exploitant de réseau de transport et désignées par lui comme nécessaires.

- M10.** Chaque exploitant de réseau de transport doit détenir et présenter sur demande une ou des pièces justificatives attestant qu'il a surveillé les installations et l'état des automatismes de réseau, ou obtenu et utilisé les données d'état, de tension et de transit relatives à ceux-ci selon les besoins, afin de nécessaires pour déterminer les dépassements de limite SOL dans sa zone d'exploitant de réseau de transport. Exemples non limitatifs de pièces justificatives : documents descriptifs de système de gestion d'énergie, imprimés d'ordinateur, données SCADA (télésurveillance et acquisition de données) ou autres pièces équivalentes.
- E11.** Chaque responsable de l'équilibrage doit surveiller sa zone d'équilibrage, y compris l'état des automatismes de réseau qui ont un effet sur la production ou la charge, afin de maintenir l'équilibre entre la production, la charge et les échanges dans sa zone d'équilibrage et de soutenir la fréquence de l'Interconnexion.
[Facteur de risque de non-conformité : élevé] [Horizon : exploitation en temps réel]
- M11.** Chaque responsable de l'équilibrage doit détenir et présenter sur demande une ou des pièces justificatives attestant qu'il surveille sa zone d'équilibrage, y compris l'état des automatismes de réseau qui ont un effet sur la production ou la charge, afin de maintenir l'équilibre entre la production, la charge et les échanges dans sa zone d'équilibrage et de soutenir la fréquence de l'Interconnexion. Exemples non limitatifs de pièces justificatives : documents descriptifs de système de gestion d'énergie, imprimés d'ordinateur, données SCADA ou autres pièces équivalentes.
- E12.** Chaque exploitant de réseau de transport doit éviter tout dépassement d'une limite d'exploitation pour la fiabilité de l'Interconnexion (IROL) connue pendant une durée continue supérieure à sa valeur IROL T_v .
[Facteur de risque de non-conformité : élevé] [Horizon : exploitation en temps réel]
- M12.** Chaque exploitant de réseau de transport doit être en mesure de fournir une ou des pièces justificatives attestant que chaque fois qu'il a dépassé une limite IROL connue, la durée continue de ce dépassement n'a pas été supérieure à sa valeur IROL T_v . Exemples non limitatifs de pièces justificatives : journaux informatisés datés ou relevés en format électronique ou papier indiquant la date, l'heure, la durée et les détails du dépassement. Si une telle situation ne s'est pas produite, l'exploitant de réseau de transport peut fournir une attestation à cet effet.
- E13.** Chaque exploitant de réseau de transport doit veiller à ce qu'une évaluation en temps réel soit effectuée au moins toutes les 30 minutes.
[Facteur de risque de non-conformité : élevé] [Horizon : exploitation en temps réel]
- M13.** Chaque exploitant de réseau de transport doit détenir et présenter sur demande une ou des pièces justificatives attestant qu'il a veillé à ce qu'une évaluation en temps réel soit effectuée au moins toutes les 30 minutes. Exemples non limitatifs de pièces justificatives : journaux informatisés datés indiquant l'heure des évaluations, listes de contrôle datées ou autres pièces équivalentes.

- E14.** Chaque *exploitant de réseau de transport* doit mettre à exécution son *plan d'exploitation* afin d'atténuer tout dépassement de limite *SOL* constaté dans le cadre de sa surveillance en *temps réel* ou de ses *évaluations en temps réel*.
[Facteur de risque de non-conformité : élevé] [Horizon : exploitation en temps réel]
- M14.** Chaque *exploitant de réseau de transport* doit détenir une ou des pièces justificatives attestant qu'il a mis à exécution son *plan d'exploitation* afin d'atténuer tout dépassement de limite *SOL* constaté dans le cadre de sa surveillance en *temps réel* ou de ses *évaluations en temps réel*. Exemples non limitatifs de pièces justificatives : journaux informatisés datés indiquant l'heure de début de l'exécution du *plan d'exploitation*, listes de contrôle datées ou autres pièces équivalentes.
- E15.** Chaque *exploitant de réseau de transport* doit informer son *coordonnateur de la fiabilité* après qu'une limite *SOL* a été dépassée, des mesures prises pour ramener faire en sorte que le réseau en deçà des limites normales lorsqu'une limite *SOL* a été dépassée, respecte de nouveau cette limite.
[Facteur de risque de non-conformité : moyen] [Horizon : exploitation en temps réel]
- M15.** Chaque *exploitant de réseau de transport* doit être en mesure de fournir une ou des pièces justificatives attestant qu'il a informé son *coordonnateur de la fiabilité*, après qu'une limite *SOL* a été dépassée, des mesures prises pour ramener faire en sorte que le réseau en deçà des limites normales lorsqu'une limite *SOL* a été dépassée, respecte de nouveau cette limite.
Exemples non limitatifs de pièces justificatives : journaux d'exploitation datés, enregistrements vocaux, transcriptions d'enregistrements vocaux ou imprimés d'ordinateur datés. Si une telle situation ne s'est pas produite, l'*exploitant de réseau de transport* peut fournir une attestation.
- E16.** Chaque *exploitant de réseau de transport* doit conférer à ses *répartiteurs* le pouvoir d'approuver les travaux de maintenance et les retraits planifiés concernant son appareillage de télémessure et de commande, ses capacités moyens de surveillance et d'évaluation et les liaisons voies de communication afférentes entre les entités touchées.
[Facteur de risque de non-conformité : élevé] [Horizon : planification de l'exploitation, exploitation le même jour et exploitation en temps réel]
- M16.** Chaque *exploitant de réseau de transport* doit détenir et présenter sur demande une ou des pièces justificatives attestant qu'il a conféré à ses *répartiteurs* le pouvoir d'approuver les travaux de maintenance et les retraits planifiés concernant son appareillage de télémessure et de commande, ses capacités moyens de surveillance et d'évaluation et les liaisons voies de communication afférentes entre les entités touchées. Exemples non limitatifs de pièces justificatives : procédure documentée ou autres pièces équivalentes.
- E17.** Chaque *responsable de l'équilibrage* doit conférer à ses *répartiteurs* le pouvoir d'approuver les travaux de maintenance et les retraits planifiés concernant son appareillage de télémessure et de commande, ses capacités moyens de surveillance et d'évaluation et les liaisons voies de communication afférentes entre les entités touchées.
[Facteur de risque de non-conformité : élevé] [Horizon : planification de l'exploitation, exploitation le même jour et exploitation en temps réel]

- M17.** Chaque *responsable de l'équilibrage* doit détenir et présenter sur demande une ou des pièces justificatives attestant qu'il a conféré à ses *répartiteurs* le pouvoir d'approuver les travaux de maintenance et les retraits planifiés concernant son appareillage de télémesure et de commande, ses *capacitésmoyens* de surveillance et d'évaluation et les *liaisonsvoies* de communication afférentes entre les entités touchées. Exemples non limitatifs de pièces justificatives : procédure documentée ou autres pièces équivalentes.
- E18.** Chaque *exploitant de réseau de transport* doit respecter le paramètre le plus contraignant dans toute situation d'écart entre des limites SOL.
[Facteur de risque de non-conformité : élevé] [Horizon : planification de l'exploitation, exploitation le même jour et exploitation en temps réel]
- M18.** Chaque *exploitant de réseau de transport* doit détenir et présenter sur demande une ou des pièces justificatives attestant qu'il a respecté le paramètre le plus contraignant dans toute situation d'écart entre des limites SOL. Exemples non limitatifs de pièces justificatives : journaux d'exploitation, enregistrements vocaux, communications électroniques ou autres pièces équivalentes.

E19. Abrogée.

M19. Abrogée.

E19-E20. Chaque *exploitant de réseau de transport* doit avoir des moyens d'échange de données avec, notamment une infrastructure d'échange de données redondante et à acheminement diversifié à l'intérieur du centre de contrôle principal de l'exploitant de réseau de transport, pour l'échange de données en temps réel avec son coordonnateur de la fiabilité, son responsable de l'équilibrage et les entités dont il a déterminé qu'elles détiennent des données dont il a besoin pour maintenir la fiabilité de sa zone d'exploitant de réseaux et ses tâches de surveillance en temps réel et d'évaluation en temps réel.
[Facteur de risque de non-conformité : élevé] [Horizon : planification de l'exploitation, exploitation le même jour et exploitation en temps réel]

M20. Chaque *exploitant de réseau de transport* doit détenir et présenter sur demande une ou des pièces justificatives pouvant comprendre entre autres des spécifications de système, des schémas de système ou toute autre documentation qui énumère ses moyens d'échange de données, notamment une infrastructure d'échange de données redondante et à acheminement diversifié à l'intérieur du centre de contrôle principal de l'exploitant de réseau de transport, pour l'échange de données en temps réel avec son coordonnateur de la fiabilité, son responsable de l'équilibrage et les entités dont il a déterminé qu'elles détiennent des données dont il a besoin pour ses tâches de surveillance en temps réel et d'évaluation en temps réel conformément à l'exigence.

E21. Chaque *exploitant de réseau de transport* doit mettre à l'essai, au moins une fois tous les 90 jours civils, les moyens d'échange de données de son centre de contrôle principal prescrits à l'exigence E20 afin de confirmer la redondance de leurs fonctionnalités. En cas d'échec à l'essai, l'exploitant de réseau de transport doit entreprendre, dans un délai de 2 heures, de rétablir la redondance des fonctionnalités.
[Facteur de risque de non-conformité : moyen] [Horizon : planification de l'exploitation]

~~M19, M21.~~ Chaque *exploitant de réseau de transport* doit détenir et présenter sur demande une ou des pièces justificatives attestant qu'il a des-mis à l'essai les moyens d'échange de données avec les entités dont il a déterminé qu'elles détiennent des données dont il a besoin pour maintenir la fiabilité de sa zone d'exploitants son centre de réseau contrôle principal prescrits à l'exigence E20 afin de transport. confirmer la redondance de leurs fonctionnalités, ou qu'un événement est survenu au cours duquel cette redondance a été confirmée ; et qu'en cas d'échec à l'essai, il a entrepris dans un délai de 2 heures de rétablir la redondance des fonctionnalités conformément à l'exigence E21. Exemples non limitatifs de pièces justificatives : fiches d'essai horodatées, journaux d'exploitation, spécifications de systèmes ou autres pièces équivalentes, enregistrements vocaux ou communications électroniques.

E22. Abrogée.

M22. Abrogée.

~~E20, E23.~~ Chaque *responsable de l'équilibrage* doit avoir des moyens d'échange de données ~~avec,~~ notamment une infrastructure d'échange de données redondante et à acheminement diversifié à l'intérieur du centre de contrôle principal du responsable de l'équilibrage, pour l'échange de données en temps réel avec son coordonnateur de la fiabilité, son exploitant de réseau de transport et les entités dont il a déterminé qu'elles détiennent des données dont il a besoin pour maintenir la fiabilité de sa zone d'équilibrage. ses activités de surveillance et d'analyse en temps réel.

[Facteur de risque de non-conformité : élevé] [Horizon : ~~planification de l'exploitation,~~ exploitation le même jour et exploitation en temps réel]

M23. Chaque *responsable de l'équilibrage* doit détenir et présenter sur demande une ou des pièces justificatives pouvant comprendre entre autres des spécifications de système, des schémas de système ou toute autre documentation qui énumère ses moyens d'échange de données, notamment une infrastructure d'échange de données redondante et à acheminement diversifié à l'intérieur du centre de contrôle principal du responsable de l'équilibrage, pour l'échange de données en temps réel avec son coordonnateur de la fiabilité, son exploitant de réseau de transport et les entités dont il a déterminé qu'elles détiennent des données dont il a besoin pour ses activités de surveillance et d'analyse en temps réel, conformément à l'exigence.

E24. Chaque *responsable de l'équilibrage* doit mettre à l'essai, au moins une fois tous les 90 jours civils, les moyens d'échange de données de son centre de contrôle principal prescrits à l'exigence E23 afin de confirmer la redondance de leurs fonctionnalités. En cas d'échec à l'essai, le responsable de l'équilibrage doit entreprendre, dans un délai de 2 heures, de rétablir la redondance des fonctionnalités.

[Facteur de risque de non-conformité : moyen] [Horizon : planification de l'exploitation]

~~M20-M24.~~ Chaque responsable de l'équilibrage doit détenir et présenter sur demande une ou des pièces justificatives attestant qu'il a des-mis à l'essai les moyens d'échange de données avec les entités dont il de son centre de contrôle principal prescrits à l'exigence E23 afin de confirmer la redondance de leurs fonctionnalités, ou qu'un événement est survenu au cours duquel cette redondance a déterminé qu'elles détiennent des données dont été confirmée ; et qu'en cas d'échec à l'essai, il a besoin pour maintenir la fiabilité de sa zone d'équilibrage-entrepris dans un délai de 2 heures de rétablir la redondance des fonctionnalités conformément à l'exigence E24. Exemples non limitatifs de pièces justificatives : fiches d'essai horodatées, journaux d'exploitation, spécifications de systèmes ou autres pièces équivalentes enregistrements vocaux ou communications électroniques.

C. Conformité

1. Processus de surveillance de la conformité

1.1. Responsable des mesures pour assurer la conformité

~~Selon la définition des règles de procédure de la NERC,~~ Le terme « responsable des mesures pour assurer la conformité » (CEA) désigne la NERC ou l'entité régionale, ou toute entité désignée par un organisme gouvernemental pertinent, dans leurs rôles respectifs de surveillance de la conformité aux normes de fiabilité obligatoires et exécutoires de la NERC.

~~1.2. Processus de surveillance et d'évaluation de la conformité~~

~~Selon la définition des règles de procédure de la NERC, l'expression « processus de surveillance et d'évaluation de la conformité » désigne la liste des processus qui serviront à évaluer les données ou l'information afin de déterminer les résultats de conformité à la norme de fiabilité.~~

~~1.3.1.2. Conservation des données~~ 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 pièces justificatives attestant sa conformité pendant la période complète écoulée depuis l'audit le plus récent.

L'entité visée doit conserver les données ou pièces justificatives de conformité selon les modalités indiquées ci-après, à moins que son CEA lui demande de conserver certains documents plus longtemps aux fins d'une enquête.

- Chaque responsable de l'équilibrage, exploitant de réseau de transport, exploitant d'installation de production et distributeur doit conserver des données ou des pièces justificatives pour chacune des exigences E1 à E11 et E15 à E20 pertinentes (ainsi que les des mesures M1 à M11 et M15 à M20,)) pertinentes, pour l'année civile en cours et pour une année l'année civile précédente (à l'exception des journaux d'exploitation et des enregistrements vocaux, qui doivent être conservés pendant au moins 90 jours civils), à moins que son CEA lui ordonne, dans le cadre d'une enquête, de conserver certaines pièces plus longtemps.
- Chaque exploitant de réseau de transport doit conserver pendant trois-3 années civiles des pièces justificatives concernant toute situation où il a dépassé une limite IROL

connue pendant une durée supérieure à sa valeur $IROL T_v$ (exigence E12 et mesure M12), ~~et toute situation où il a lancé l'exécution de son plan d'exploitation afin d'atténuer un dépassement de limite SOL (exigence E14 et mesure M14).~~

- Chaque *exploitant de réseau de transport* doit conserver ~~les~~des données ou des pièces justificatives attestant sa conformité à l'exigence E13 et à la mesure M13 pendant une période mobile de 30 jours civils, à moins que son CEA lui demande, dans le cadre d'une enquête, de conserver certaines pièces justificatives plus longtemps.
- ~~Si un responsable de l'équilibrage, un~~Chaque *exploitant de réseau de transport, un exploitant d'installation de production ou un distributeur est jugé non conforme à une exigence, il* 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.~~3 années civiles des pièces justificatives attestant qu'il a mis à exécution son plan d'exploitation afin d'atténuer un dépassement de limite SOL (exigence E14 et mesure M14).

~~Le CEA doit conserver les dossiers de l'audit le plus récent ainsi que tous les dossiers d'audit subséquents demandés et présentés.~~

1.4. – Autres informations sur la conformité

Aucune.

- Tableau des éléments de Chaque *exploitant de réseau de transport et responsable de l'équilibrage* doit conserver des données ou des pièces justificatives pour chacune des exigences E15 à E18 (ainsi que des mesures M15 à M18) pertinentes, pour l'année civile en cours et pour l'année civile précédente (à l'exception des journaux d'exploitation et des enregistrements vocaux, qui doivent être conservés pendant au moins 90 jours civils).
- Chaque *exploitant de réseau de transport* doit conserver des données ou des pièces justificatives attestant sa conformité à l'exigence E20 et à la mesure M20 pour l'année civile en cours et pour une année civile précédente.
- Chaque *exploitant de réseau de transport* doit conserver des pièces justificatives attestant sa conformité à l'exigence E21 et à la mesure M21 pour les 12 derniers mois civils (à l'exception des journaux d'exploitation et des enregistrements vocaux, qui doivent être conservés pendant au moins 90 jours civils).
- Chaque *responsable de l'équilibrage* doit conserver des données ou des pièces justificatives attestant sa conformité à l'exigence E23 et à la mesure M23 pour l'année civile en cours et pour une année civile précédente.
- Chaque *responsable de l'équilibrage* doit conserver des pièces justificatives attestant sa conformité à l'exigence E24 et à la mesure M24 pour les 12 derniers mois civils (à l'exception des journaux d'exploitation et des enregistrements vocaux, qui doivent être conservés pendant au moins 90 jours civils).

1.3. Programme de surveillance de la conformité et d'application des normes

Selon la définition des règles de procédure de la NERC, l'expression « programme de surveillance et de mise en application des normes » désigne la liste des processus qui serviront à évaluer les données ou l'information afin de déterminer les résultats de conformité à la norme de fiabilité.

Niveaux de gravité de la non-conformité

Ex.	Horizon	VRF	Niveaux de gravité de la non-conformité (VSL)			
			VSL faible	VSL modéré	VSL élevé	VSL critique
E1	Exploitation le même jour et exploitation en temps réel	Élevé	S. O.	S. O.	S. O.	L'exploitant de réseau de transport n'a pas veillé à maintenir la fiabilité de sa zone d'exploitant de réseau de transport en agissant directement ou en donnant des <i>instructions d'exploitation</i> .
E2	Exploitation le même jour et exploitation en temps réel	Élevé	S. O.	S. O.	S. O.	Le responsable de l'équilibrage n'a pas veillé à maintenir la fiabilité de sa zone d'équilibrage en agissant directement ou en donnant des <i>instructions d'exploitation</i> .
E3	Exploitation le même jour et exploitation en temps réel	Élevé	S. O.	S. O.	S. O.	L'entité responsable n'a pas exécuté une <i>instruction d'exploitation</i> donnée par un <i>exploitant de réseau de transport</i> , alors que les interventions demandées étaient physiquement exécutables et n'enfreignaient pas d'exigences réglementaires ni d'exigences touchant la sécurité ou le matériel.

Ex.	Horizon	VRF	Niveaux de gravité de la non-conformité (VSL)				
			VSL faible	VSL modéré	VSL élevé	VSL critique	
E4	Exploitation le même jour et exploitation en temps réel	Élevé	S. O.	S. O.	S. O.	L'entité responsable n'a pas informé son <i>exploitant de réseau de transport</i> de son incapacité d'exécuter une <i>instruction d'exploitation</i> donnée par celui-ci.	
E5	Exploitation le même jour et exploitation en temps réel	Élevé	S. O.	S. O.	S. O.	L'entité responsable n'a pas exécuté une <i>instruction d'exploitation</i> donnée par le <i>responsable de l'équilibrage</i> , alors que les interventions demandées étaient physiquement exécutables et n'enfreignaient pas d'exigences réglementaires ni d'exigences touchant la sécurité ou le matériel.	
E6	Exploitation le même jour et exploitation en temps réel	Élevé	S. O.	S. O.	S. O.	L'entité responsable n'a pas informé son <i>responsable de l'équilibrage</i> de son incapacité d'exécuter une <i>instruction d'exploitation</i> donnée par celui-ci.	
E7			S. O. Exploitation en temps réel	Élevé	S. O.	S. O.	S. O. L' <i>exploitant de réseau de transport</i> n'a pas

Ex.	Horizon	VRF	Niveaux de gravité de la non-conformité (VSL)			
			VSL faible	VSL modéré	VSL élevé	VSL critique
						<p>fourni une aide correspondante à d'autres exploitants de réseau de transport dans sa zone de fiabilité, alors qu'il en était capable et que les interventions demandées étaient physiquement réalisables et n'enfreignaient pas d'exigences réglementaires ou d'exigences touchant la sécurité ou le matériel.</p>


TOP-001-3_5 – Opérations de transport

Ex.	Horizon	VRF	Niveaux de gravité de la non-conformité (VSL)			
			VSL faible	VSL modéré	VSL élevé	VSL critique
<p>Pour ce qui est des non-conformités aux exigences E8 et E9, la SDT précise qu'il faut commencer par le VSL critique, puis continuer vers la gauche du tableau jusqu'à trouver la situation qui s'applique. De cette manière, la taille de l'entité en cause ne viendra pas fausser l'évaluation. Si une petite entité n'a qu'une seule entité responsable de la fiabilité à informer, le but recherché est que cette situation corresponde à une non-conformité de niveau critique.</p>						

<p>E8</p>	<p>Planification de l'exploitation, le même jour et exploitation en temps réel</p>	<p>Élevé</p>	<p>L'exploitant de réseau de transport a omis d'informer un exploitant de réseau de transport qu'il sait être touché, ou 5 % ou moins des exploitants de réseau de transport qu'il sait être touchés selon la valeur la plus élevée, sur ses opérations en cours ou prévues qui ont entraîné ou auraient pu entraîner une urgence dans la ou les zones d'exploitant de réseau de transport en question.</p> <p>OU</p> <p>L'exploitant de réseau de transport a omis d'informer un responsable de l'équilibrage qu'il sait être touché, ou 5 % ou moins des responsables de l'équilibrage qu'il sait être touchés selon la valeur la plus élevée, sur ses opérations en cours ou prévues qui ont entraîné ou auraient pu entraîner une urgence dans la ou les zones d'équilibrage en question.</p>	<p>L'exploitant de réseau de transport a omis d'informer deux exploitants de réseau de transport qu'il sait être touchés, ou plus de 5 % et au plus 10 % des exploitants de réseau de transport qu'il sait être touchés selon la valeur la plus élevée, sur ses opérations en cours ou prévues qui ont entraîné ou auraient pu entraîner une urgence dans la ou les zones d'exploitant de réseau de transport en question.</p> <p>OU</p> <p>L'exploitant de réseau de transport a omis d'informer deux responsables de l'équilibrage qu'il sait être touchés, ou plus de 5 % et au plus 10 % des responsables de l'équilibrage qu'il sait être touchés selon la valeur la plus élevée, sur ses opérations en cours ou prévues qui ont entraîné ou auraient pu entraîner une urgence dans la ou les zones d'équilibrage en question.</p>	<p>L'exploitant de réseau de transport a omis d'informer trois exploitants de réseau de transport qu'il sait être touchés, ou plus de 10 % et au plus 15 % des exploitants de réseau de transport qu'il sait être touchés selon la valeur la plus élevée, sur ses opérations en cours ou prévues qui ont entraîné ou auraient pu entraîner une urgence dans la ou les zones d'exploitant de réseau de transport en question.</p> <p>OU</p> <p>L'exploitant de réseau de transport a omis d'informer trois responsables de l'équilibrage qu'il sait être touchés, ou plus de 10 % et au plus 15 % des responsables de l'équilibrage qu'il sait être touchés selon la valeur la plus élevée, sur ses opérations en cours ou prévues qui ont entraîné ou auraient pu entraîner une urgence dans la ou les zones d'équilibrage en question.</p>	<p>L'exploitant de réseau de transport n'a pas informé son coordonnateur de la fiabilité sur ses opérations en cours ou prévues qui ont entraîné ou auraient pu entraîner une urgence dans la ou les zones d'exploitant de réseau de transport en question.</p> <p>OU</p> <p>L'exploitant de réseau de transport a omis d'informer au moins quatre exploitants de réseau de transport qu'il sait être touchés, ou plus de 15 % des exploitants de réseau de transport qu'il sait être touchés connus selon la valeur la plus élevée, sur ses opérations en cours ou prévues qui ont entraîné ou auraient pu entraîner une urgence dans la ou les zones d'exploitant de réseau de transport en question.</p> <p>OU</p> <p>L'exploitant de réseau de transport a omis d'informer au moins quatre responsables de l'équilibrage qu'il sait être touchés, ou plus de 15 %</p>
-----------	--	--------------	---	---	---	---

Ex.	Horizon	VRF	Niveaux de gravité de la non-conformité (VSL)			
			VSL faible	VSL modéré	VSL élevé	VSL critique
						des responsables de l'équilibrage qu'il sait être touchés selon la valeur la plus élevée, sur ses opérations en cours ou prévues qui ont entraîné ou auraient pu entraîner une <i>urgence</i> dans la ou les zones d'équilibrage en question.
E9	Planification de l'exploitation n, exploitation le même jour et exploitation en temps réel	Moye n	L'entité responsable a omis d'aviser une entité interconnectée qu'il sait être touchée, ou 5 % ou moins des entités qu'il sait être touchées selon la valeur la plus élevée, d'un retrait planifié ou d'une indisponibilité fortuite de 30 minutes ou plus concernant l'appareillage de télémessure et de commande, les capacités moyens de surveillance et d'évaluation et les liaisonsvoies de communication afférentes entre les entités touchées.	L'entité responsable a omis d'aviser deux entités interconnectées qu'il sait être touchées, ou plus de 5 % et au plus 10 % des entités qu'il sait être touchées selon la valeur la plus élevée, d'un retrait planifié ou d'une indisponibilité fortuite de 30 minutes ou plus concernant l'appareillage de télémessure et de commande, les capacités moyens de surveillance et d'évaluation et les liaisonsvoies de communication afférentes entre les entités touchées.	L'entité responsable a omis d'aviser trois entités interconnectées qu'il sait être touchées, ou plus de 10 % et au plus 15 % des entités qu'il sait être touchées selon la valeur la plus élevée, d'un retrait planifié ou d'une indisponibilité fortuite de 30 minutes ou plus concernant l'appareillage de télémessure et de commande, les capacités moyens de surveillance et d'évaluation et les liaisonsvoies de communication afférentes entre les entités touchées.	L'entité responsable n'a pas avisé son coordonnateur de la fiabilité d'un retrait planifié ou d'une indisponibilité fortuite de 30 minutes ou plus concernant l'appareillage de télémessure et de commande, les capacités moyens de surveillance et d'évaluation et les liaisonsvoies de communication afférentes. OU

Ex.	Horizon	VRF	Niveaux de gravité de la non-conformité (VSL)			
			VSL faible	VSL modéré	VSL élevé	VSL critique
						<p>L'entité responsable a omis d'aviser au moins quatre entités interconnectées qu'il sait être touchées, ou plus de 15 % des entités qu'il sait être touchées selon la valeur la plus élevée, d'un retrait planifié ou d'une indisponibilité fortuite de 30 minutes ou plus concernant l'appareillage de télémessure et de commande, les capacités moyens de surveillance et d'évaluation et les liaisons voies de communication afférentes entre les entités touchées.</p>

Ex.	Horizon	VRF	Niveaux de gravité de la non-conformité (VSL)				
			VSL faible	VSL modéré	VSL élevé	VSL critique	
E10	Exploitation en temps réel	Élevé		<p>L'exploitant de réseau de transport n'a pas surveillé un <u>des</u> éléments spécifiés à l'alinéa 10.1 de l'exigence E10, ou</p> <p>L'exploitant de réseau de transport n'a pas obtenu et <u>ou</u> utilisé un des éléments spécifiés à l'alinéa stipulés, <u>ou</u> désignés par lui <u>comme nécessaires, aux alinéas 10.1 à 10.26</u> de l'exigence E10.</p>	<p>L'exploitant de réseau de transport n'a pas surveillé un, <u>un,</u> obtenu <u>ou</u> utilisé <u>deux</u> des éléments spécifiés à l'alinéa stipulés, ou <u>stipulés, ou</u> désignés par lui <u>comme nécessaires, aux alinéas 10.1 et n'a pas non plus obtenu et utilisé un des éléments spécifiés à l'alinéa à 10.26</u> de l'exigence E10.</p>	<p>L'exploitant de réseau de transport n'a pas surveillé les <u>les</u> installations et l'état des automatismes de réseau dans sa zone d'exploitant de réseau de transport et n'a pas, obtenu et <u>ou</u> utilisé les données jugées <u>trois des éléments stipulés, ou</u> désignés par lui <u>comme nécessaires provenant de l'extérieur de sa zone d'exploitant de réseau de transport, aux alinéas 10.1 à 10.6</u> de l'exigence E10.</p>	<p><u>L'exploitant de réseau de transport n'a pas surveillé, obtenu ou utilisé quatre ou plus des éléments stipulés, ou désignés par lui comme nécessaires, aux alinéas 10.1 à 10.6</u> de l'exigence E10.</p>

Ex.	Horizon	VRF	Niveaux de gravité de la non-conformité (VSL)					
			VSL faible	VSL modéré	VSL élevé	VSL critique		
E11			<u>S.O. Exploitation en temps réel</u>	<u>S.O. Élevé</u>	S.O.	S.O.	Le responsable de l'équilibrage n'a pas surveillé l'état des <u>automatismes au tomatisme de réseau</u> qui ont un effet sur la production ou la charge afin de maintenir l'équilibre entre la production, la charge et les échanges dans sa zone d'équilibrage et de soutenir la fréquence de l'Interconnexion.	Le responsable de l'équilibrage n'a pas surveillé sa zone d'équilibrage afin de maintenir l'équilibre entre la production, la charge et les échanges dans sa zone d'équilibrage et de soutenir la fréquence de l'Interconnexion.
E12			<u>S.O. Exploitation en temps réel</u>	<u>S.O. Élevé</u>	S. O.	S.O.	S.O.	L'exploitant de réseau de transport a dépassé une limite IROL connue pendant une durée continue supérieure à sa valeur IROL T _v .

Ex.	Horizon	VRF	Niveaux de gravité de la non-conformité (VSL)					
			VSL faible	VSL modéré	VSL élevé	VSL critique		
E13	Exploitation le même jour et exploitation en temps réel	Élevé	L'évaluation en temps réel exigée de la part de l'exploitant de réseau de transport n'a pas été effectuée pendant une période de 30 minutes à l'intérieur d'un échantillon de 24 heures pris dans la période de conservation de 30 jours.	L'évaluation en temps réel exigée de la part de l'exploitant de réseau de transport n'a pas été effectuée pendant deux périodes de 30 minutes à l'intérieur d'un échantillon de 24 heures pris dans la période de conservation de 30 jours.	L'évaluation en temps réel exigée de la part de l'exploitant de réseau de transport n'a pas été effectuée pendant trois périodes de 30 minutes à l'intérieur d'un échantillon de 24 heures pris dans la période de conservation de 30 jours.	L'évaluation en temps réel exigée de la part de l'exploitant de réseau de transport n'a pas été effectuée pendant au moins quatre périodes de 30 minutes à l'intérieur d'un échantillon de 24 heures pris dans la période de conservation de 30 jours.		
E14			S.O. Exploitation en temps réel	S.O. Élevé	S. O.	S.O.	S.O.	L'exploitant de réseau de transport n'a pas lancé mis à exécution son plan d'exploitation afin d'atténuer un dépassement de limite SOL constaté dans le cadre de sa surveillance en temps réel ou de ses évaluations en temps réel.
E15			S.O. Exploitation en temps réel	S.O. Moyen	S. O.	S.O.	S.O.	L'exploitant de réseau de transport n'a pas informé son

Ex.	Horizon	VRF	Niveaux de gravité de la non-conformité (VSL)				
			VSL faible	VSL modéré	VSL élevé	VSL critique	
							<p>coordonnateur de la fiabilité, après qu'une limite SOL a été dépassée, des mesures prises pour ramener faire en sorte que le réseau en deçà des limites normales lorsqu'une limite SOL a été dépassée respecte de nouveau cette limite.</p>
E16		<p><u>S.O.</u> Planification de l'exploitation, exploitation le même jour et exploitation en temps réel</p>	<p><u>S.O.</u> Élevé</p>	S. O.	<p>S.O.</p>	<p>S.O.</p>	<p>L'exploitant de réseau de transport n'a pas conféré à ses répartiteurs le pouvoir d'approuver les travaux de maintenance et les retraits planifiés concernant son appareillage de télémessure et de commande, ses capacités moyens</p>

Ex.	Horizon	VRF	Niveaux de gravité de la non-conformité (VSL)			
			VSL faible	VSL modéré	VSL élevé	VSL critique
						de surveillance et d'évaluation et les liaisons voies de communication afférentes entre les entités touchées.

Ex.	Horizon	VRF	Niveaux de gravité de la non-conformité (VSL)					
			VSL faible	VSL modéré	VSL élevé	VSL critique		
E17			<u>S.O.</u> Planification de l'exploitation, exploitation le même jour et exploitation en temps réel	<u>S.O.</u> Élevé	S.O.	S.O.	S.O.	Le responsable de l'équilibrage n'a pas conféré à ses répartiteurs le pouvoir d'approuver les travaux de maintenance et les retraits planifiés concernant son appareillage de télémessure et de commande, ses capacités moyens de surveillance et d'évaluation et les liaisonsvoies de communication afférentes entre les entités touchées.
<u>E18</u>			<u>S.O.</u>	<u>S.O.</u>	<u>S.O.</u>			<u>L'exploitant de réseau de transport n'a pas respecté le paramètre le plus contraignant dans toute situation d'écart entre des limites SQL.</u>
<u>Abrogée</u>								

<p><u>E18E20</u></p>	<p><u>S</u> <u>O</u> Planification de l'exploitation, exploitation le même jour et exploitation en temps réel</p>	<p>Élevé <u>S. O.</u></p>	<p><u>S. O.</u></p>	<p><u>S. O.</u></p>	<p><u>S. O.</u></p>	<p><u>L'exploitant de réseau de transport avait des moyens d'échange de données avec son coordonnateur de la fiabilité, son responsable de l'équilibrage et les entités dont il avait déterminé qu'elles détenaient des données dont il avait besoin pour ses tâches de surveillance en temps réel et d'évaluation en temps réel, mais n'avait pas une infrastructure d'échange de données redondante et à acheminement diversifié à</u></p>	<p><u>L'exploitant de réseau de transport n'avait pas de moyens d'échange de données avec son coordonnateur de la fiabilité, son responsable de l'équilibrage et les entités dont il avait déterminé qu'elles détenaient des données dont il avait besoin pour ses tâches de surveillance en temps réel et d'évaluation en temps réel.</u></p>
----------------------	---	---------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--	--

Ex.	Horizon	VRF	Niveaux de gravité de la non-conformité (VSL)			
			VSL faible	VSL modéré	VSL élevé	VSL critique
						<p><u>l'intérieur du centre de contrôle principal de l'exploitant de réseau de transport, conformément à l'exigence.</u></p> <p>Le exploitant de réseau de transport n'a pas respecté le paramètre le plus contraignant dans toute situation d'écart entre des limites SOL.</p>

<p><u>E19E21</u></p>	<p>Planification de l'exploitation, exploitation le même jour et exploitation en temps réel</p>	<p>Élevé</p>	<p>L'exploitant de réseau de transport n'avait pas de <u>mis à l'essai les</u> moyens d'échange de données <u>de son centre de contrôle principal prescrits à l'exigence E20 afin de confirmer la redondance de leurs fonctionnalités, mais dans un délai de plus de 90 jours civils et d'au plus 120 jours civils après l'essai précédent.</u></p> <p><u>OU</u></p> <p><u>avec une entité visée, ou avec 5 % ou L'exploitant de réseau de transport a mis à l'essai au moins des entités visées selon la valeur une fois tous les 90 jours civils les moyens d'échange de données de son centre de contrôle principal prescrits à l'exigence E20 afin de confirmer la plus élevée redondance de leurs fonctionnalités, mais après l'échec à un essai, a entrepris de rétablir la redondance des fonctionnalités dans un délai de plus de 2 heures et d'au plus 4 heures.</u></p>	<p>L'exploitant de réseau de transport n'avait pas de <u>mis à l'essai les</u> moyens d'échange de données <u>avec deux entités visées, ou avec de son centre de contrôle principal prescrits à l'exigence E20 afin de confirmer la redondance de leurs fonctionnalités, mais dans un délai de plus de 5 % 120 jours civils et au d'au plus 10 % 150 jours civils après l'essai précédent.</u></p> <p><u>OU</u></p> <p><u>L'exploitant de réseau de transport a mis à l'essai au moins une fois tous les 90 jours civils les moyens d'échange de données de son centre de contrôle principal prescrits à l'exigence E20 afin de confirmer la redondance de leurs fonctionnalités, mais après l'échec à un essai, a entrepris de rétablir la redondance des entités visées selon la valeur la fonctionnalités dans un délai de plus élevé de 4 heures et d'au plus 6 heures.</u></p>	<p>L'exploitant de réseau de transport n'avait pas de <u>mis à l'essai les</u> moyens d'échange de données <u>avec trois entités visées, ou avec de son centre de contrôle principal prescrits à l'exigence E20 afin de confirmer la redondance de leurs fonctionnalités, mais dans un délai de plus de 10 % 150 jours civils et au d'au plus 15 % 180 jours civils après l'essai précédent.</u></p> <p><u>OU</u></p> <p><u>L'exploitant de réseau de transport a mis à l'essai au moins une fois tous les 90 jours civils les moyens d'échange de données de son centre de contrôle principal prescrits à l'exigence E20 afin de confirmer la redondance de leurs fonctionnalités, mais après l'échec à un essai, a entrepris de rétablir la redondance des entités visées selon la valeur la fonctionnalités dans un délai de plus élevé de 6 heures et d'au plus 8 heures.</u></p>	<p>L'exploitant de réseau de transport n'avait pas de <u>mis à l'essai les</u> moyens d'échange de données <u>avec de son centre de contrôle principal prescrits à l'exigence E20 afin de confirmer la redondance de leurs fonctionnalités, mais dans un délai de plus de 180 jours civils après l'essai précédent.</u></p> <p><u>OU</u></p> <p><u>L'exploitant de réseau de transport n'a pas mis à l'essai les moyens d'échange de données de son centre de contrôle principal prescrits à l'exigence E20 afin de confirmer la redondance de leurs fonctionnalités.</u></p> <p><u>OU</u></p> <p><u>L'exploitant de réseau de transport a mis à l'essai au moins quatre entités visées, ou avec plus de 15 % une fois tous les 90 jours civils les moyens d'échange de données de son centre de contrôle principal prescrits à l'exigence E20 afin de confirmer la redondance de leurs fonctionnalités.</u></p>
----------------------	---	--------------	---	---	---	--

Ex.	Horizon	VRF	Niveaux de gravité de la non-conformité (VSL)			
			VSL faible	VSL modéré	VSL élevé	VSL critique
						mais après l'échec à un essai, a entrepris de rétablir la redondance des entités visées selon la valeur la fonctionnalités dans un délai de plus élevé de 8 heures.
Abrogée						

Ex.	Horizon	VRF	Niveaux de gravité de la non-conformité (VSL)			
			VSL faible	VSL modéré	VSL élevé	VSL critique
E23			S. O.	S. O.	Le responsable de l'équilibrage avait des moyens d'échange de données avec son coordonnateur de la fiabilité, son exploitant de réseau de transport et les entités dont il avait déterminé qu'elles détenaient des données dont il avait besoin pour ses activités de surveillance et d'analyse en temps réel, mais n'avait pas une infrastructure d'échange de données redondante et à acheminement diversifié à l'intérieur du centre de contrôle principal du responsable de l'équilibrage, conformément à l'exigence.	Le responsable de l'équilibrage n'avait pas de moyens d'échange de données avec son coordonnateur de la fiabilité, son exploitant de réseau de transport et les entités dont il avait déterminé qu'elles détenaient des données dont il avait besoin pour ses activités de surveillance et d'analyse en temps réel.

<p><u>E20E24</u></p>	<p>Planification de l'exploitation n, exploitation le même jour et exploitation en temps réel</p>	<p>Élevé</p>	<p>Le responsable de l'équilibrage n'avait pas de mis à l'essai les moyens d'échange de données avec une entité visée, ou avec 5 % ou de son centre de contrôle principal prescrits à l'exigence E23 afin de confirmer la redondance de leurs fonctionnalités, mais dans un délai de plus de 90 jours civils et d'au plus 120 jours civils après l'essai précédent.</p> <p>OU</p> <p>Le responsable de l'équilibrage a mis à l'essai au moins des entités visées selon la valeur une fois tous les 90 jours civils les moyens d'échange de données de son centre de contrôle principal prescrits à l'exigence E23 afin de confirmer la plus élevée redondance de leurs fonctionnalités, mais après l'échec à un essai, a entrepris de rétablir la redondance des fonctionnalités dans un délai de plus de 2 heures et d'au plus 4 heures.</p>	<p>Le responsable de l'équilibrage n'avait pas de mis à l'essai les moyens d'échange de données avec deux entités visées, ou avec de son centre de contrôle principal prescrits à l'exigence E23 afin de confirmer la redondance de leurs fonctionnalités, mais dans un délai de plus de 5 % 120 jours civils et au d'au plus 10 % 150 jours civils après l'essai précédent.</p> <p>OU</p> <p>Le responsable de l'équilibrage a mis à l'essai au moins une fois tous les 90 jours civils les moyens d'échange de données de son centre de contrôle principal prescrits à l'exigence E23 afin de confirmer la redondance de leurs fonctionnalités, mais après l'échec à un essai, a entrepris de rétablir la redondance des entités visées selon la valeur la fonctionnalités dans un délai de plus élevée de 4 heures et d'au plus 6 heures.</p>	<p>Le responsable de l'équilibrage n'avait pas de mis à l'essai les moyens d'échange de données avec trois entités visées, ou avec de son centre de contrôle principal prescrits à l'exigence E23 afin de confirmer la redondance de leurs fonctionnalités, mais dans un délai de plus de 10 % 150 jours civils et au d'au plus 15 % 180 jours civils après l'essai précédent.</p> <p>OU</p> <p>Le responsable de l'équilibrage a mis à l'essai au moins une fois tous les 90 jours civils les moyens d'échange de données de son centre de contrôle principal prescrits à l'exigence E23 afin de confirmer la redondance de leurs fonctionnalités, mais après l'échec à un essai, a entrepris de rétablir la redondance des entités visées selon la valeur la fonctionnalités dans un délai de plus élevée de 6 heures et d'au plus 8 heures.</p>	<p>Le responsable de l'équilibrage n'avait pas de mis à l'essai les moyens d'échange de données avec de son centre de contrôle principal prescrits à l'exigence E23 afin de confirmer la redondance de leurs fonctionnalités, mais dans un délai de plus de 180 jours civils après l'essai précédent.</p> <p>OU</p> <p>Le responsable de l'équilibrage n'a pas mis à l'essai les moyens d'échange de données de son centre de contrôle principal prescrits à l'exigence E23 afin de confirmer la redondance de leurs fonctionnalités.</p> <p>OU</p> <p>Le responsable de l'équilibrage a mis à l'essai au moins quatre entités visées, ou avec plus de 15 % une fois tous les 90 jours civils les moyens d'échange de données de son centre de contrôle principal prescrits à l'exigence E23 afin de confirmer la redondance</p>
----------------------	---	--------------	---	---	---	---

Ex.	Horizon	VRF	Niveaux de gravité de la non-conformité (VSL)			
			VSL faible	VSL modéré	VSL élevé	VSL critique
						<p><u>de leurs fonctionnalités, mais après l'échec à un essai, a entrepris de rétablir la redondance des entités visées selon la valeur la fonctionnalités dans un délai de plus élevé de 8 heures.</u></p>

D. Différences régionales

Aucune.

~~E. Interprétations~~

~~Aucune.~~

~~F.E. Documents connexes~~

La SDT [du projet 2014-03](#) a créé un document de présentation technique sur les dépassements de *limites d'exploitation du réseau (SOL)* afin de fournir des éclaircissements sur les questions relatives aux limites *SOL*. Ce document est consultable à l'adresse suivante [:](#)

<http://www.nerc.com/pa/stand/Pages/TOP0013RI.aspx>.

Plan d'exploitation – Un *plan d'exploitation* comprend des *processus d'exploitation* de nature générale et des *procédures d'exploitation* de nature particulière. Il peut s'agir d'un document-synthèse qui donne des indications sur un *plan d'exploitation* pour le lendemain, ou encore d'un plan précis pour faire face à un dépassement de limite *SOL* ou *IROL* signalé par une *analyse de planification opérationnelle (OPA)*.

Comme l'indique sa définition du glossaire de la NERC, un *plan d'exploitation* peut être de nature générale, ou encore spécifier des opérations visant particulièrement certains enjeux de fiabilité. L'utilisation du terme « *plan d'exploitation* » dans les normes TOP et IRO révisées ménage ces deux possibilités. Un *plan d'exploitation* spécifie des processus et des procédures, y compris des échanges électroniques de données, auxquels le *répartiteur* peut recourir quotidiennement afin de réagir de façon fiable à des conditions qui peuvent survenir tout au long de la journée. Il est valide pour le lendemain, le surlendemain, et le jour suivant. Au *plan d'exploitation* devraient se greffer des directives d'exploitation temporaires qui décrivent des mesures de prévention ou d'atténuation visant des situations particulières qui sont signalées au jour le jour par une *OPA* ou une *évaluation en temps réel (RTA)*.

Comme l'indique la définition du terme « *plan d'exploitation* » dans le glossaire de la NERC, un plan de remise en charge est un exemple de *plan d'exploitation* ; il contient tous les principes fondamentaux qui guideront le *répartiteur* tout au long du processus de remise en charge du réseau. Il ne s'agit pas d'un document visant un scénario particulier de panne d'électricité, mais plutôt d'une boîte à outils comportant des processus, des procédures et des logiciels d'automatisation dont peut se servir le *répartiteur* pour la remise en charge.

Il en va de même pour un *plan d'exploitation*. Celui-ci ne contient pas des instructions visant une situation précise pour le lendemain, mais plutôt des indications sur l'ensemble des processus, procédures et logiciels d'automatisation à la disposition du *répartiteur*. Cela dit, l'existence d'un *plan d'exploitation* n'élimine pas le besoin de créer des plans d'action particuliers pour certains dépassements de limite *SOL* ou *IROL* signalés par une *OPA*. Lorsqu'un *coordonnateur de la fiabilité* procède à une *OPA*, cette analyse peut révéler des cas de dépassements possibles de limite *SOL* ou *IROL* pour des conditions *précontingence* et *postcontingence*. Dans de tels cas, les *coordonnateurs de la fiabilité* devront s'assurer que des plans soient en place pour prévenir ou atténuer ces dépassements de limite *SOL* ou *IROL*, si ces conditions d'exploitation devaient survenir le lendemain. Le *plan d'exploitation* peut contenir une description du processus de mise en œuvre et de communication de certains plans de prévention ou d'atténuation des dépassements de limite *SOL* ou *IROL* au jour le jour signalés par l'*OPA*. Cette façon de faire pourrait alléger le fardeau administratif potentiel associé au besoin de mise à jour continue du « document de *plan d'exploitation* » aux fins de la conformité.

Historique des versions

Version	Date	Intervention	Suivi des modifications
0	1 ^{er} avril 2005	Date d'entrée en vigueur	Nouvelle norme
0	8 août 2005	Suppression du mot « proposed » dans la date d'entrée en vigueur.	Erratum
1	1 ^{er} novembre 2006	Adoption par le conseil d'administration de la NERC.	Révision
1a	12 mai 2010	Ajout de l'annexe 1 – Interprétation de l'exigence E8 approuvée par le Conseil d'administration de la NERC le 12 mai 2010.	Interprétation
1a	15 septembre 2011	Ordonnance de la FERC approuvant l'interprétation de l'exigence E8 (prise d'effet le 21 novembre 2011).	Interprétation
2	6 mai 2012	Révision dans le cadre du projet 2007-03.	Révision
2	9 mai 2012	Adoption par le conseil d'administration de la NERC.	Révision
3	12 février 2015	Adoption par le conseil d'administration de la NERC.	Révisions dans le cadre du projet 2014-03
<u>3</u>	<u>19 novembre 2015</u>	<u>Approbation par la FERC de la norme TOP-001-3, dossier RM15-16-000, ordonnance 817.</u>	<u>Approbation</u>
<u>4</u>	<u>9 février 2017</u>	<u>Adoption par le conseil d'administration de la NERC.</u>	<u>Révision</u>
<u>4</u>	<u>17 avril 2017</u>	<u>Approbation par la FERC de la norme TOP-001-4, dossier RM17-4-000</u>	
<u>5</u>	<u>9 mai 2019</u>	<u>Adoption par le conseil d'administration de la NERC.</u>	<u>Exigences E19 et E22 abrogées dans le cadre du projet NERC 2018-03 (Standards Efficiency Review Retirements)</u>
<u>5</u>	<u>17 septembre 2020</u>	<u>Approbation par la FERC de la norme TOP-001-5, dossier RM19-16-000, RM19-17-000.</u>	

Éclaircissements et commentaires techniques

Aucun.

Justifications

Pendant

Le texte de justification lié à l'élaboration de la présente norme, des zones de texte ont été incorporées à celle-ci pour exposer la justification de ses diverses parties. Après l'approbation par TOP-001-3 dans le conseil d'administration de la NERC, cadre du projet 2014-03 et la norme TOP-001-4 dans le contenu de ces zones de texte a été transféré cadre du projet 2016-01 est présenté ci-après. On trouvera de plus amples renseignements sur la page des projets 2014-03 et 2016-01.

Justification de l'exigence E3

L'expression « physiquement impossibles » vise à couvrir les cas où un *exploitant de réseau de transport* ferait une demande impossible à satisfaire, par manque de connaissance du système en cause.

Justification de l'exigence E10

La nouvelle exigence E10 proposée est l'adaptation à la *zone d'exploitant de réseau de transport* de l'exigence E1 de la norme IRO-003-2 approuvée. Cette nouvelle exigence répond au paragraphe 60 de la proposition réglementaire (NOPR) concernant les *capacités moyens* de surveillance de l'*exploitant de réseau de transport*. La nouvelle exigence E11 vise les *responsables de l'équilibrage*. La surveillance de systèmes externes peut être réalisée au moyen de liaisons de données.

L'exigence révisée répond aux prescriptions concernant la surveillance par l'exploitant de réseau de transport (TOP) de certaines installations hors BES selon ce qui est nécessaire pour déterminer les dépassements de limite d'exploitation du réseau (SOL) (paragraphe 35 et 36 de l'ordonnance 817 de la FERC). L'exigence proposée correspond à l'exigence E4 de la norme IRO-002-4 approuvée (exigence E5 de la norme IRO-002-5 proposée), qui spécifie les responsabilités de surveillance du *coordonnateur de la fiabilité (RC)* pour la détermination des dépassements de limite SOL.

Cette exigence vise à assurer la surveillance de toutes les installations (du BES et hors BES) susceptibles d'avoir un effet négatif sur la fiabilité du BES. Dans les normes TOP et IRO sur la fiabilité, la surveillance consiste à observer l'état de fonctionnement et les valeurs d'exploitation en temps réel afin de maintenir la connaissance des conditions du réseau. Les installations qui sont nécessaires pour déterminer les dépassements de limite SOL doivent ou bien être désignées comme faisant partie du BES, ou bien être incorporées au système de surveillance si elles sont désignées par des études de planification et d'exploitation, par exemple l'analyse de planification opérationnelle prescrite par l'exigence E1 de la norme TOP-002-4 et par l'exigence E1 de la norme IRO-008-2. La SDT reconnaît qu'il n'est pas nécessaire d'inclure dans le BES toutes les installations hors BES jugées nécessaires par un TOP pour ses besoins de surveillance.

Les installations hors BES que le TOP est tenu de surveiller se limitent à celles dont celui-ci a besoin pour déterminer les dépassements de limite SOL dans sa zone d'exploitant de réseau de transport. Dans le cadre de leurs obligations fonctionnelles, les TOP réalisent diverses analyses et études qui pourraient mener à désigner des installations hors BES qu'il faut surveiller afin de déterminer les dépassements de limite SOL. En voici quelques exemples :

- les analyses de planification opérationnelle ;
- les évaluations en temps réel ;

- toute analyse effectuée par le TOP dans le cadre du traitement d'une exception au BES afin d'inclure une installation dans le BES ; et
- toute analyse pouvant être spécifiée dans le processus de coordination des retraits du RC et qui amène le TOP à désigner une installation hors BES qu'il faudrait surveiller temporairement afin de déterminer les dépassements de limite SOL.

L'exigence E1 de la norme TOP-003-3 stipule que le TOP doit établir un document de spécification qui doit contenir les données et les informations dont le TOP a besoin pour effectuer ses *analyses de planification opérationnelle*, sa *surveillance en temps réel* et ses *évaluations en temps réel*. Ce document peut comprendre des données hors BES et des données de réseaux externes, selon ce que le TOP juge nécessaire.

L'exigence de la norme approuvée a été réécrite dans la norme proposée afin d'indiquer plus clairement les activités de surveillance qui doivent être effectuées.

Justification de l'exigence E13

La nouvelle exigence E13 répond aux paragraphes 55 et 60 de la proposition réglementaire concernant les responsabilités d'analyse en *temps réel* pour les *exploitants de réseau de transport* ; elle est recopiée de l'exigence E2 de la norme IRO-008-1 approuvée. Le *plan d'exploitation* de l'*exploitant de réseau de transport* indiquera comment effectuer l'*évaluation en temps réel*. Le *plan d'exploitation* devrait comporter des instructions sur la manière d'effectuer l'*analyse de planification opérationnelle* et l'*évaluation en temps réel*, avec des instructions détaillées et des exigences temporelles pour l'adaptation à des situations où des processus, des procédures et des logiciels d'automatisation ne seraient pas disponibles (s'ils sont utilisés). Les instructions données pourraient indiquer qu'aucune action n'est requise si les conditions du réseau n'ont pas changé notablement, et qu'on peut utiliser l'analyse des *contingences* ou les *évaluations en temps réel* précédentes dans une telle situation.

Justification de l'exigence E14

L'exigence E8 originale a été supprimée et les exigences E9 et E11 originales ont été révisées afin de répondre au paragraphe 42 de la proposition réglementaire, qui préconise de tenir compte de toutes les limites *SOL* et non seulement d'un sous-ensemble de celles-ci. La SDT a rédigé un document de présentation technique sur les dépassements de limite *SOL*, qui explique ce qu'elle juge nécessaire dans un tel *plan d'exploitation*. Ces *plans d'exploitation* sont documentés à l'avance de l'horizon d'exploitation en *temps réel*, et peuvent être élaborés à partir de l'*évaluation de la planification opérationnelle* exigée par la norme TOP-002-4 proposée ou d'autres évaluations. Les *plans d'exploitation* devraient être étoffés par des directives d'exploitation temporaires qui décrivent des plans de prévention ou d'atténuation visant des situations particulières qui sont signalées au jour le jour par une *évaluation de la planification opérationnelle* ou une *évaluation en temps réel*. Le but recherché est que l'exploitant dispose d'un plan et de principes pour guider son action.

Justification des exigences E16 et E17

Ces exigences répondent à la recommandation 3 du rapport IERP (*Independent Experts Review Project*) sur les pouvoirs.

Justification de l'exigence E18

Déplacé de l'exigence E10 de la norme IRO-005-3.1a approuvée. Le *fournisseur de services de transport*, le *distributeur*, le *responsable de l'approvisionnement*, l'*exploitant d'installation de production* et le *négociant* sont supprimés de l'exigence, car ces entités recevront des instructions sur les limites qui leur

seront transmises par les entités responsables indiquées dans l'exigence. Il est à noter que les limites calculées ont été remplacées par les limites *SOL*, par souci de clarté et de précision. Les limites *SOL* englobent les limites de tension, de *stabilité* et thermiques, et représentent donc le paramètre le plus contraignant.

Justification des exigences E19 et E20-: (E19, E20, E22 et E23 dans la norme TOP-001-4)

Ces exigences ont été ajoutées par souci de cohérence avec l'exigence E1 de Les changements proposés répondent aux prescriptions concernant la norme IRO-002-4 proposée. L'exigence de redondance et la diversité d'acheminement des moyens d'échange de données (alinéa 47 de l'ordonnance 817 de la FERC).

Les moyens d'échange de données est complémentaire au concept redondants et à acheminement diversifié sont constitués de document composants d'infrastructure d'échange de spécification des données proposé données (par exemple les commutateurs, les routeurs, les serveurs, les alimentations électriques ainsi que le câblage de réseau et les trajets de communication entre ces composants situés dans la norme le centre de contrôle principal et servant aux échanges de données d'exploitation du réseau) qui assurent un fonctionnement ininterrompu malgré une panne ou défectuosité d'un composant situé dans le centre de contrôle principal de l'exploitant de réseau de transport (TOP-003-3). Lorsque des moyens d'échange de données redondants et à acheminement diversifié sont en place, l'infrastructure d'échange de données du centre de contrôle principal ne comporte aucun point de défaillance unique susceptible d'interrompre le flux de données en temps réel. L'exigence E20 n'oblige pas à intégrer aux moyens d'échange de données des mécanismes de permutation automatique ou instantanée en cas de panne. La redondance et la diversité d'acheminement peuvent être réalisées de diverses façons, selon la configuration de l'infrastructure ou des équipements à l'intérieur du centre de contrôle principal du TOP.

L'exigence de redondance répond à l'objectif de fiabilité d'assurer une fonctionnalité d'échange de données ininterrompue en cas d'indisponibilité, de maintenance ou d'essais dans l'infrastructure d'échange de données. Pour les périodes d'indisponibilité planifiée ou imprévue d'équipements d'échange de données, les exigences proposées ne demandent pas de prévoir des composants supplémentaires redondants uniquement pour assurer la redondance dans de telles circonstances.

Les infrastructures qui ne sont pas situées à l'intérieur du centre de contrôle principal du TOP ne sont pas visées par l'exigence proposée.

Justification de l'exigence E21

L'exigence proposée met en œuvre les prescriptions de l'alinéa 51 de l'ordonnance 817 de la FERC concernant la mise à l'essai des moyens d'échange de données utilisés dans les centres de contrôle principaux.

Un essai de redondance des fonctionnalités vise à confirmer que les moyens d'échange de données demeureront opérationnels malgré une défectuosité ou une panne d'un de leurs composants (par exemple un commutateur, un routeur, un serveur, une alimentation électrique, ainsi que le câblage de réseau et tout trajet de communication entre ces composants situés dans le centre de contrôle principal et servant aux échanges de données d'exploitation du réseau). Les pratiques d'essai d'une entité devront, à la longue, tenir compte des divers modes de défaillance des moyens d'échange de données. Lorsqu'un événement survenu en service permet de confirmer la redondance d'une fonctionnalité, on peut considérer que cet événement équivaut à un essai aux fins de l'exigence proposée.

Justification des exigences E22 et E23

Note : Proposition de retrait de l'exigence E22 dans la cadre du projet 2018-03 Standards Efficiency Review Retirements. Les changements proposés répondent aux prescriptions concernant la redondance et la diversité d'acheminement des moyens d'échange de données (alinéa 47 de l'ordonnance 817 de la FERC).

Les moyens d'échange de données redondants et à acheminement diversifié sont constitués de composants d'infrastructure d'échange de données (par exemple les commutateurs, les routeurs, les serveurs, les alimentations électriques ainsi que le câblage de réseau et les trajets de communication entre ces composants situés dans le *centre de contrôle* principal et servant aux échanges de données d'exploitation du réseau) qui assurent un fonctionnement ininterrompu malgré une panne ou défectuosité d'un composant situé dans le *centre de contrôle* principal du *responsable de l'équilibrage (BA)*. Si des moyens d'échange de données redondants et à acheminement diversifié sont en place, l'infrastructure d'échange de données du *centre de contrôle* principal ne comporte aucun point de défaillance unique susceptible d'interrompre le flux de données en temps réel. L'exigence E23 n'oblige pas à intégrer aux moyens d'échange de données des mécanismes de permutation automatique ou instantanée en cas de panne. La redondance et la diversité d'acheminement peuvent être réalisées de diverses façons, selon la configuration de l'infrastructure ou des équipements à l'intérieur du *centre de contrôle* principal du *BA*.

L'exigence de redondance répond à l'objectif de fiabilité d'assurer une fonctionnalité d'échange de données ininterrompue en cas d'indisponibilité, de maintenance ou d'essais dans l'infrastructure d'échange de données. Pour les périodes d'indisponibilité planifiée ou imprévue d'équipements d'échange de données, les exigences proposées ne demandent pas de prévoir des composants supplémentaires redondants uniquement pour assurer la redondance dans de telles circonstances.

Les infrastructures qui ne sont pas situées à l'intérieur du *centre de contrôle* principal du *BA* ne sont pas visées par l'exigence proposée.

Justification de l'exigence E24

L'exigence *proposée* met en œuvre les prescriptions de l'alinéa 51 de l'ordonnance 817 de la FERC concernant la mise à l'essai des moyens d'échange de données utilisés dans les *centres de contrôle* principaux.

Un essai de redondance des fonctionnalités vise à confirmer que les moyens d'échange de données demeureront opérationnels malgré une défectuosité ou une panne d'un de leurs composants (par exemple un commutateur, un routeur, un serveur, une alimentation électrique, ainsi que le câblage de réseau et tout trajet de communication entre ces composants situés dans le *centre de contrôle* principal et servant aux échanges de données d'exploitation du réseau). Les pratiques d'essai d'une entité devront, à la longue, tenir compte des divers modes de défaillance des moyens d'échange de données. Lorsqu'un événement survenu en service permet de confirmer la redondance d'une fonctionnalité, on peut considérer que cet événement équivaut à un essai aux fins de l'exigence proposée.

A. Introduction

1. **Title:** Reliability Coordination – Monitoring and Analysis
2. **Number:** IRO-002-~~4~~5
3. **Purpose:** ~~To Provide~~provide System Operators with the capabilities necessary to monitor and analyze data needed to perform their reliability functions.
4. **Applicability**

4.1. Functional Entities

4.1.4.1.1 Reliability Coordinator

5. **Effective Date:**
See Implementation Plan.

~~6. Background:~~

~~See the Project 2014~~2016-03-01.

B. Requirements and Measures

Rationale for Requirements R1 and R2: The proposed changes address directives for redundancy and diverse routing of data exchange capabilities (FERC Order No. 817 Para 47).

Redundant and diversely routed data exchange capabilities consist of data exchange infrastructure components (e.g., switches, routers, servers, power supplies, and network cabling and communication paths between these components in the primary Control Center for the exchange of system operating data) that will provide continued functionality despite failure or malfunction of an individual component within the Reliability Coordinator's (RC) primary Control Center. Redundant and diversely routed data exchange capabilities preclude single points of failure in primary Control Center data exchange infrastructure from halting the flow of Real-time data. Requirement R2 does not require automatic or instantaneous fail-over of data exchange capabilities. Redundancy and diverse routing may be achieved in various ways depending on the arrangement of the infrastructure or hardware within the RC's primary Control Center.

The reliability objective of redundancy is to provide for continued data exchange functionality during outages, maintenance, or testing of data exchange infrastructure. For periods of planned or unplanned outages of individual data exchange components, the proposed requirements do not require additional redundant data exchange infrastructure components solely to provide for redundancy.

Infrastructure that is not within the RC's primary Control Center is not addressed by the proposed requirement.

R1. Each Reliability Coordinator shall have data exchange capabilities with its Balancing Authorities and Transmission Operators, and with other entities it deems necessary, for it to perform its Operational Planning Analyses, ~~Real-time monitoring, and Real-time Assessments~~. [Violation Risk Factor: ~~High~~Medium] [Time Horizon: Operations Planning, ~~Same-Day Operations, Real-time Operations~~]

M1. Each Reliability Coordinator shall have, and provide upon request, evidence that could include, but is not limited to, a document that lists its data exchange capabilities with its Balancing Authorities and Transmission Operators, and with other entities it deems necessary, for it to perform its ~~operational~~Operational Planning Analyses, ~~Real-time monitoring, and Real-time Assessments~~.

R2. ~~Each Reliability Coordinator shall have data exchange capabilities, with redundant and diversely routed data exchange infrastructure within the Reliability Coordinator's primary Control Center, for the exchange of Real-time data with its Balancing Authorities and Transmission Operators, and with other entities it deems necessary, for performing its Real-time monitoring and Real-time Assessments. [Violation Risk Factor: High] [Time Horizon: Same-Day Operations, Real-time Operations]~~

M2. ~~Each Reliability Coordinator shall have, and provide upon request, evidence that could include, but is not limited to, system specifications, system diagrams, or other documentation that lists its data exchange capabilities, with including redundant and diversely routed data exchange infrastructure within the Reliability Coordinator's primary Control Center, for the exchange of Real-time data with its Balancing Authorities and Transmission Operators, and with other entities it deems necessary, as specified in the requirement.~~

Rationale for Requirement R3: The revised requirement addresses directives for testing of data exchange capabilities used in primary Control Centers (FERC Order No. 817 Para 51).

A test for redundant functionality demonstrates that data exchange capabilities will continue to operate despite the malfunction or failure of an individual component (e.g., switches, routers, servers, power supplies, and network cabling and communication paths between these components in the primary Control Center for the exchange of system operating data). An entity's testing practices should, over time, examine the various failure modes of its data exchange capabilities. When an actual event successfully exercises the redundant functionality, it can be considered a test for the purposes of the proposed requirement.

R3. Each Reliability Coordinator shall test its primary Control Center data exchange capabilities specified in Requirement R2 for redundant functionality at least once each every 90 calendar month days. If the test is unsuccessful, the Reliability Coordinator shall initiate action within two hours to restore redundant functionality. [Violation Risk Factor: Medium] [Time Horizon: Operations Planning]

M3. Each Reliability Coordinator shall have, and provide upon request, evidence that it tested its primary Control Center data exchange capabilities specified in Requirement R2 for redundant functionality, or experienced an event that demonstrated the redundant functionality; and if the test was unsuccessful, initiated action within two hours to restore redundant functionality as specified in Requirement R3. Evidence could include, but is not limited to: dated and time-stamped test records, operator logs, voice recordings, or electronic communications.

R2,R4. Each Reliability Coordinator shall provide its System Operators with the authority to approve planned outages and maintenance of its telecommunication, monitoring and analysis capabilities. *[Violation Risk Factor: High] [Time Horizon: Operations Planning, Same-Day Operations, Real-time Operations]*

M1,M4. Each Reliability Coordinator shall have and provide upon request evidence that could include, but is not limited to, a documented procedure or equivalent evidence that will be used to confirm that the Reliability Coordinator has provided its System Operators with the authority to approve planned outages and maintenance of its telecommunication, monitoring and analysis capabilities.

R3,R5. Each Reliability Coordinator shall monitor Facilities, the status of ~~Special Protection System~~ Remedial Action Schemes, and non-BES facilities identified as necessary by the Reliability Coordinator, within its Reliability Coordinator Area and neighboring Reliability Coordinator Areas to identify any System Operating Limit exceedances and to determine any Interconnection Reliability Operating Limit exceedances within its Reliability Coordinator Area. *[Violation Risk Factor: High] [Time Horizon: Real-Time Operations]*

M5. Each Reliability Coordinator shall have, and provide upon request, evidence that could include, but is not limited to, Energy Management System description documents, computer printouts, SCADA data collection, or other equivalent evidence that will be used to confirm that it has monitored Facilities, the status of ~~Special Protection System~~ Remedial Action Schemes, and non-BES facilities identified as necessary by the Reliability Coordinator, within its Reliability Coordinator Area and neighboring Reliability Coordinator Areas to identify any System Operating Limit exceedances and to determine any Interconnection Reliability Operating Limit exceedances within its Reliability Coordinator Area.

R4,R6. Each Reliability Coordinator shall have monitoring systems that provide information utilized by the Reliability Coordinator's operating personnel, giving particular emphasis to alarm management and awareness systems, automated data

transfers, and synchronized information systems, over a redundant infrastructure.
[Violation Risk Factor: High] [Time Horizon: Real-time Operations]

- M6.** The Reliability Coordinator shall have, and provide upon request, evidence that could include, but is not limited to, Energy Management System description documents, computer printouts, SCADA data collection, or other equivalent evidence that will be used to confirm that it has monitoring systems consistent with the requirement.

C. Compliance

1. Compliance Monitoring Process

1.1. Compliance Enforcement Authority

As defined in the NERC Rules of Procedure, “Compliance Enforcement Authority” (CEA) means NERC or the Regional Entity, or any entity as otherwise designated by an Applicable Governmental Authority, in their respective roles of monitoring and/or enforcing compliance with the NERC mandatory and enforceable Reliability Standards in their respective jurisdictions.

~~1.2. Compliance Monitoring and Assessment Processes:~~

~~As defined in the NERC Rules of Procedure, “Compliance Monitoring and Assessment Processes” refers to the identification of the processes that will be used to evaluate data or information for the purpose of assessing performance or outcomes with the associated reliability standard.~~

~~1.3.1.2. Data Evidence Retention~~

~~The following evidence retention period(s) identify the period of time an entity is required to retain specific evidence to demonstrate compliance. For instances where the evidence retention period specified below is shorter than the time since the last audit, the Compliance Enforcement Authority may ask an entity to provide other evidence to show that it was compliant for the full-time period since the last audit.~~

~~The applicable entity shall keep data or evidence to show compliance as identified below unless directed by its Compliance Enforcement Authority to retain specific evidence for a longer period of time as part of an investigation.~~

~~The Reliability Coordinator shall keep data or evidence to show compliance as identified below unless directed by its Compliance Enforcement Authority to retain specific evidence for a longer period of time as part of an investigation.~~

The Reliability Coordinator shall retain its current, in force document and any documents in force for the current year and previous calendar year for Requirements R1, R2, and ~~R3~~R4 and Measures M1, M2, and ~~M3~~M4.

The Reliability Coordinator shall retain evidence for Requirement R3 and Measure M3 for the most recent 12 calendar months, with the exception of

operator logs and voice recordings which shall be retained for a minimum of 90 calendar days.

The Reliability Coordinator shall keep data or evidence for Requirements R5 and R6 ~~R4~~ and Measures M5 and M6 ~~M4~~ for the current calendar year and one previous calendar year.

~~If a Reliability Coordinator is found non-compliant, it shall keep information related to the non-compliance until found compliant.~~

~~The Compliance Enforcement Authority shall keep the last audit records and all requested and submitted subsequent audit records.~~

1.3. Compliance Monitoring and Enforcement Program

As defined in the NERC Rules of Procedure, “Compliance Monitoring and Enforcement Program” refers to the identification of the processes that will be used to evaluate data or information for the purpose of assessing performance or outcomes with the associated Reliability Standard.

1.4. Additional Compliance Information

~~None.~~

Table of Compliance Elements

R #	Violation Severity Levels			
	Lower VSL	Moderate VSL	High VSL	Severe VSL
R1	The Reliability Coordinator did not have data exchange capabilities <u>for performing its Operational Planning Analyses</u> with one applicable entity, or 5% or less of the applicable entities, whichever is greater.	The Reliability Coordinator did not have data exchange capabilities <u>for performing its Operational Planning Analyses</u> with two applicable entities, or more than 5% or less than or equal to 10% of the applicable entities, whichever is greater.	The Reliability Coordinator did not have data exchange capabilities <u>for performing its Operational Planning Analyses</u> with three applicable entities, or more than 10% or less than or equal to 15% of the applicable entities, whichever is greater.	The Reliability Coordinator did not have data exchange capabilities <u>for performing its Operational Planning Analyses</u> with four or more applicable entities or greater than 15% of the applicable entities, whichever is greater.
R2	<u>N/A</u>	<u>N/A</u>	<u>The Reliability Coordinator had data exchange capabilities with its Balancing Authorities and Transmission Operators, and with other entities it deems necessary, for performing Real-time monitoring and Real-time Assessments, but did not have redundant and</u>	<u>The Reliability Coordinator did not have data exchange capabilities with its Balancing Authorities and Transmission Operators, and with other entities it deems necessary, for performing Real-time monitoring and Real-time Assessments as specified in the requirement.</u>

R #	Violation Severity Levels			
	Lower VSL	Moderate VSL	High VSL	Severe VSL
			<u>diversely routed data exchange infrastructure within the Reliability Coordinator's primary Control Center, as specified in the requirement.</u>	
R3	<p><u>The Reliability Coordinator tested its primary Control Center data exchange capabilities specified in Requirement R2 for redundant functionality, but did so more than 90 calendar days but less than or equal to 120 calendar days since the previous test;</u></p> <p>OR</p> <p><u>The Reliability Coordinator tested its primary Control Center data</u></p>	<p><u>The Reliability Coordinator tested its primary Control Center data exchange capabilities specified in Requirement R2 for redundant functionality, but did so more than 120 calendar days but less than or equal to 150 calendar days since the previous test;</u></p> <p>OR</p> <p><u>The Reliability Coordinator tested its primary Control Center data exchange capabilities specified in Requirement R2 for redundant</u></p>	<p><u>The Reliability Coordinator tested its primary Control Center data exchange capabilities specified in Requirement R2 for redundant functionality, but did so more than 150 calendar days but less than or equal to 180 calendar days since the previous test;</u></p> <p>OR</p> <p><u>The Reliability Coordinator tested its primary Control Center data exchange capabilities specified in Requirement R2 for redundant</u></p>	<p><u>The Reliability Coordinator tested its primary Control Center data exchange capabilities specified in Requirement R2 for redundant functionality, but did so more than 180 calendar days since the previous test;</u></p> <p>OR</p> <p><u>The Reliability Coordinator did not test its primary Control Center data exchange capabilities specified in Requirement R2 for redundant functionality—at least once each calendar month;</u></p> <p>OR</p> <p><u>The Reliability Coordinator tested its primary Control</u></p>

R #	Violation Severity Levels			
	Lower VSL	Moderate VSL	High VSL	Severe VSL
	<p><u>exchange capabilities specified in Requirement R2 for redundant functionality at least once each every 90 calendar months but, following an unsuccessful test, initiated action to restore the redundant functionality in more than 2 hours and less than or equal to 4 hours.</u></p>	<p><u>functionality at least once each every 90 calendar months but, following an unsuccessful test, initiated action to restore the redundant functionality in more than 4 hours and less than or equal to 6 hours.</u></p>	<p><u>functionality at least once each every 90 calendar months but, following an unsuccessful test, initiated action to restore the redundant functionality in more than 6 hours and less than or equal to 8 hours.</u></p>	<p><u>Center data exchange capabilities specified in Requirement R2 for redundant functionality at least once each every 90 calendar months but, following an unsuccessful test, did not initiate action within 8 hours to restore the redundant functionality.</u></p>
R2 R4	N/A	N/A	N/A	The Reliability Coordinator failed to provide its System Operator with the authority to approve planned outages and maintenance of its telecommunication, monitoring and analysis capabilities.
R3 R5	N/A	N/A	N/A	The Reliability Coordinator did not monitor Facilities, the status of Special Protection

R #	Violation Severity Levels			
	Lower VSL	Moderate VSL	High VSL	Severe VSL
				<p><u>System Remedial Action Schemes</u>, and non-BES facilities identified as necessary by the Reliability Coordinator, within its Reliability Coordinator Area and neighboring Reliability Coordinator Areas to identify any System Operating Limit exceedances and to determine any Interconnection Reliability Operating Limit exceedances within its Reliability Coordinator Area.</p>
R4R6	N/A	N/A	N/A	<p>The Reliability Coordinator did not have monitoring systems that provide information utilized by the Reliability Coordinator’s operating personnel, giving particular emphasis to alarm management and awareness systems, automated data transfers, and synchronized information systems, over a redundant infrastructure.</p>

D. Regional Variances

None.

E. Interpretations

None.

F. Associated Documents

The Implementation Plan and other project documents can be found on the project page.~~None.~~

Version History

Version	Date	Action	Change Tracking
0	April 1, 2005	Effective Date	New
0	August 8, 2005	Removed “Proposed” from Effective Date	Errata
1	November 1, 2006	Adopted by Board of Trustees	Revised
1	April 4, 2007	Replaced Levels of Non-compliance with the Feb 28, BOT approved Violation Severity Levels (VSLs) Corrected typographical errors in BOT approved version of VSLs	Revised to add missing measures and compliance elements
2	October 17, 2008	Adopted by NERC Board of Trustees	Deleted R2, M3 and associated compliance elements as conforming changes associated with approval of IRO-010-1. Revised as part of IROL Project
2	March 17, 2011	Order issued by FERC approving IRO-002-2 (approval effective 5/23/11)	FERC approval
2	February 24, 2014	Updated VSLs based on June 24, 2013 approval.	VSLs revised
3	July 25, 2011	Revised under Project 2006-06	Revised

Standard IRO-002-45 — Reliability Coordination — Monitoring and Analysis

3	August 4, 2011	Approved by Board of Trustees	Retired R1-R8 under Project 2006-06.
4	November 13, 2014	Approved by Board of Trustees	Revisions under Project 2014-03
4	November 19, 2015	FERC approved IRO-002-4. Docket No. RM15-16-000	<u>FERC approval</u>
<u>5</u>	<u>June 2016</u>	<u>Revised under Project 2016-01</u>	<u>Revised</u>

Guidelines and Technical Basis

None

Rationale

During development of IRO-002-5, text boxes are embedded within the standard to explain the rationale for various parts of the standard. Upon Board adoption of IRO-002-5, the text from the rationale text boxes will be moved to this section.

Rationale text from the development of IRO-002-4 in Project 2014-03 follows. Additional information can be found on the Project 2014-03 project page.

~~Rationale:~~

~~During development of this standard, text boxes were embedded within the standard to explain the rationale for various parts of the standard. Upon BOT approval, the text from the rationale text boxes was moved to this section.~~

Changes made to the proposed definitions were made in order to respond to issues raised in NOPR paragraphs 55, 73, and 74 dealing with analysis of SOLs in all time horizons, questions on Protection Systems and Special Protection Systems in NOPR paragraph 78, and recommendations on phase angles from the SW Outage Report (recommendation 27). The intent of such changes is to ensure that Real-time Assessments contain sufficient details to result in an appropriate level of situational awareness. Some examples include: 1) analyzing phase angles which may result in the implementation of an Operating Plan to adjust generation or curtail transactions so that a Transmission facility may be returned to service, or 2) evaluating the impact of a modified Contingency resulting from the status change of a Special Protection Scheme from enabled/in-service to disabled/out-of-service.

Rationale for Requirements:

The data exchange elements of Requirements R1 and R2 from approved IRO-002-2 have been added back into proposed IRO-002-4 in order to ensure that there is no reliability gap. The ~~SDT~~Project 2014-03 SDT found no proposed requirements in the current project that covered the issue. Voice communication is covered in proposed COM-001-2 but data communications needs to remain in IRO-002-4 as it is not covered in proposed COM-001-2. Staffing of communications and facilities in corresponding requirements from IRO-002-2 is addressed in approved PER-004-2, Requirement R1 and has been deleted from this draft.

Rationale for R2:

Requirement R2 from IRO-002-3 has been deleted because approved EOP-008-1, Requirement R1, part 1.6.2 addresses redundancy and back-up concerns for outages of analysis tools. New Requirement R4 (R6 in IRO-002-5) has been added to address NOPR paragraphs 96 and 97: *"...As we explain above, the reliability coordinator's obligation to monitor SOLs is important to reliability because a SOL can evolve into an IROL during deteriorating system conditions, and for potential system conditions such as this, the reliability coordinator's monitoring of SOLs provides a necessary backup function to the transmission operator...."*

Rationale for R4 (R6 in IRO-002-6):

Standard IRO-002-4.5 — Guidelines and Technical Basis

The ~~R4~~ requirement ~~R4 R6~~ was added back from approved IRO-002-2 as the Project 2014-03 SDT found no proposed requirements that covered the issues.

A. Introduction

1. **Title:** Reliability Coordination – Monitoring and Analysis
2. **Number:** IRO-002-~~57~~
3. **Purpose:** To provide System Operators with the capabilities necessary to monitor and analyze data needed to perform their reliability functions.
4. **Applicability:**
 - 4.1. **Functional Entities:**
 - 4.1.1. Reliability Coordinators
5. **Effective Date:** See Implementation Plan

B. Requirements and Measures

- R1. ~~Reserved. Each Reliability Coordinator shall have data exchange capabilities with its Balancing Authorities and Transmission Operators, and with other entities it deems necessary, for it to perform its Operational Planning Analyses. [Violation Risk Factor: Medium] [Time Horizon: Operations Planning]~~
- M1. ~~Reserved. Each Reliability Coordinator shall have, and provide upon request, evidence that could include, but is not limited to, a document that lists its data exchange capabilities with its Balancing Authorities and Transmission Operators, and with other entities it deems necessary, for it to perform its Operational Planning Analyses.~~
- R2. Each Reliability Coordinator shall have data exchange capabilities, with redundant and diversely routed data exchange infrastructure within the Reliability Coordinator's primary Control Center, for the exchange of Real-time data with its Balancing Authorities and Transmission Operators, and with other entities it deems necessary, for performing its Real-time monitoring and Real-time Assessments. *[Violation Risk Factor: High] [Time Horizon: Same-Day Operations, Real-time Operations]*
- M2. Each Reliability Coordinator shall have, and provide upon request, evidence that could include, but is not limited to, system specifications, system diagrams, or other documentation that lists its data exchange capabilities, including redundant and diversely routed data exchange infrastructure within the Reliability Coordinator's primary Control Center, for the exchange of Real-time data with its Balancing Authorities and Transmission Operators, and with other entities it deems necessary, as specified in the requirement.
- R3. Each Reliability Coordinator shall test its primary Control Center data exchange capabilities specified in Requirement R2 for redundant functionality at least once every 90 calendar days. If the test is unsuccessful, the Reliability Coordinator shall initiate action within two hours to restore redundant functionality. *[Violation Risk Factor: Medium] [Time Horizon: Operations Planning]*

- M3.** Each Reliability Coordinator shall have, and provide upon request, evidence that it tested its primary Control Center data exchange capabilities specified in Requirement R2 for redundant functionality, or experienced an event that demonstrated the redundant functionality; and if the test was unsuccessful, initiated action within two hours to restore redundant functionality as specified in Requirement R3. Evidence could include, but is not limited to: dated and time-stamped test records, operator logs, voice recordings, or electronic communications.
- R4.** Each Reliability Coordinator shall provide its System Operators with the authority to approve planned outages and maintenance of its telecommunication, monitoring and analysis capabilities. *[Violation Risk Factor: High] [Time Horizon: Operations Planning, Same-Day Operations, Real-time Operations]*
- M4.** Each Reliability Coordinator shall have, and provide upon request evidence that could include, but is not limited to, a documented procedure or equivalent evidence that will be used to confirm that the Reliability Coordinator has provided its System Operators with the authority to approve planned outages and maintenance of its telecommunication, monitoring and analysis capabilities.
- R5.** Each Reliability Coordinator shall monitor Facilities, the status of Remedial Action Schemes, and non-BES facilities identified as necessary by the Reliability Coordinator, within its Reliability Coordinator Area and neighboring Reliability Coordinator Areas to identify any System Operating Limit exceedances and to determine any Interconnection Reliability Operating Limit exceedances within its Reliability Coordinator Area. *[Violation Risk Factor: High] [Time Horizon: Real-Time Operations]*
- M5.** Each Reliability Coordinator shall have, and provide upon request, evidence that could include, but is not limited to, Energy Management System description documents, computer printouts, SCADA data collection, or other equivalent evidence that will be used to confirm that it has monitored Facilities, the status of Remedial Action Schemes, and non-BES facilities identified as necessary by the Reliability Coordinator, within its Reliability Coordinator Area and neighboring Reliability Coordinator Areas to identify any System Operating Limit exceedances and to determine any Interconnection Reliability Operating Limit exceedances within its Reliability Coordinator Area.
- R6.** Each Reliability Coordinator shall have monitoring systems that provide information utilized by the Reliability Coordinator's operating personnel, giving particular emphasis to alarm management and awareness systems, automated data transfers, and synchronized information systems, over a redundant infrastructure. *[Violation Risk Factor: High] [Time Horizon: Real-time Operations]*
- M6.** The Reliability Coordinator shall have, and provide upon request, evidence that could include, but is not limited to, Energy Management System description documents, computer printouts, SCADA data collection, or other equivalent evidence that will be used to confirm that it has monitoring systems consistent with the requirement.

C. Compliance

1. Compliance Monitoring Process

1.1. Compliance Enforcement Authority:

“Compliance Enforcement Authority” means NERC or the Regional Entity, or any entity as otherwise designated by an Applicable Governmental Authority, in their respective roles of monitoring and/or enforcing compliance with mandatory and enforceable Reliability Standards in their respective jurisdictions.

1.2. Evidence Retention:

The following evidence retention period(s) identify the period of time an entity is required to retain specific evidence to demonstrate compliance. For instances where the evidence retention period specified below is shorter than the time since the last audit, the Compliance Enforcement Authority may ask an entity to provide other evidence to show that it was compliant for the full-time period since the last audit.

The applicable entity shall keep data or evidence to show compliance as identified below unless directed by its Compliance Enforcement Authority to retain specific evidence for a longer period of time as part of an investigation.

- The Reliability Coordinator shall retain its current, in force document and any documents in force for the current year and previous calendar year for Requirements ~~R1~~, ~~R2~~, and R4 and Measures ~~M1~~, ~~M2~~, and M4.
- The Reliability Coordinator shall retain evidence for Requirement R3 and Measure M3 for the most recent 12 calendar months, with the exception of operator logs and voice recordings which shall be retained for a minimum of 90 calendar days.
- The Reliability Coordinator shall keep data or evidence for Requirements R5 and R6 and Measures M5 and M6 for the current calendar year and one previous calendar year.

1.3. Compliance Monitoring and Enforcement Program

As defined in the NERC Rules of Procedure, “Compliance Monitoring and Enforcement Program” refers to the identification of the processes that will be used to evaluate data or information for the purpose of assessing performance or outcomes with the associated Reliability Standard.

Violation Severity Levels

R #	Violation Severity Levels			
	Lower VSL	Moderate VSL	High VSL	Severe VSL
R1. <u>Reserved.</u>	The Reliability Coordinator did not have data exchange capabilities for performing its Operational Planning Analyses with one applicable entity, or 5% or less of the applicable entities, whichever is greater.	The Reliability Coordinator did not have data exchange capabilities for performing its Operational Planning Analyses with two applicable entities, or more than 5% or less than or equal to 10% of the applicable entities, whichever is greater.	The Reliability Coordinator did not have data exchange capabilities for performing its Operational Planning Analyses with three applicable entities, or more than 10% or less than or equal to 15% of the applicable entities, whichever is greater.	The Reliability Coordinator did not have data exchange capabilities for performing its Operational Planning Analyses with four or more applicable entities or greater than 15% of the applicable entities, whichever is greater.
R2.	N/A	N/A	The Reliability Coordinator had data exchange capabilities with its Balancing Authorities and Transmission Operators, and with other entities it deems necessary, for performing Real-time monitoring and Real-time Assessments, but did not have redundant and diversely routed data exchange infrastructure within the Reliability Coordinator's primary	The Reliability Coordinator did not have data exchange capabilities with its Balancing Authorities and Transmission Operators, and with other entities it deems necessary, for performing Real-time monitoring and Real-time Assessments as specified in the requirement.

R #	Violation Severity Levels			
	Lower VSL	Moderate VSL	High VSL	Severe VSL
			Control Center, as specified in the requirement.	
R3.	<p>The Reliability Coordinator tested its primary Control Center data exchange capabilities specified in Requirement R2 for redundant functionality, but did so more than 90 calendar days but less than or equal to 120 calendar days since the previous test;</p> <p>OR</p> <p>The Reliability Coordinator tested its primary Control Center data exchange capabilities specified in Requirement R2 for redundant functionality at least once every 90 calendar days but, following an unsuccessful test, initiated action to restore the redundant functionality in more than 2</p>	<p>The Reliability Coordinator tested its primary Control Center data exchange capabilities specified in Requirement R2 for redundant functionality, but did so more than 120 calendar days but less than or equal to 150 calendar days since the previous test;</p> <p>OR</p> <p>The Reliability Coordinator tested its primary Control Center data exchange capabilities specified in Requirement R2 for redundant functionality at least once every 90 calendar days but, following an unsuccessful test, initiated action to restore the redundant functionality in more than 4</p>	<p>The Reliability Coordinator tested its primary Control Center data exchange capabilities specified in Requirement R2 for redundant functionality, but did so more than 150 calendar days but less than or equal to 180 calendar days since the previous test;</p> <p>OR</p> <p>The Reliability Coordinator tested its primary Control Center data exchange capabilities specified in Requirement R2 for redundant functionality at least once every 90 calendar days but, following an unsuccessful test, initiated action to restore the redundant functionality in more than 6</p>	<p>The Reliability Coordinator tested its primary Control Center data exchange capabilities specified in Requirement R2 for redundant functionality, but did so more than 180 calendar days since the previous test;</p> <p>OR</p> <p>The Reliability Coordinator did not test its primary Control Center data exchange capabilities specified in Requirement R2 for redundant functionality;</p> <p>OR</p> <p>The Reliability Coordinator tested its primary Control Center data exchange capabilities specified in Requirement R2 for redundant functionality at</p>

R #	Violation Severity Levels			
	Lower VSL	Moderate VSL	High VSL	Severe VSL
	hours and less than or equal to 4 hours.	hours and less than or equal to 6 hours.	hours and less than or equal to 8 hours.	least once every 90 calendar days but, following an unsuccessful test, did not initiate action within 8 hours to restore the redundant functionality.
R4.	N/A	N/A	N/A	The Reliability Coordinator failed to provide its System Operator with the authority to approve planned outages and maintenance of its telecommunication, monitoring and analysis capabilities.
R5.	N/A	N/A	N/A	The Reliability Coordinator did not monitor Facilities, the status of Remedial Action Schemes, and non-BES facilities identified as necessary by the Reliability Coordinator, within its Reliability Coordinator Area and neighboring Reliability Coordinator Areas to identify any System Operating Limit exceedances and to

R #	Violation Severity Levels			
	Lower VSL	Moderate VSL	High VSL	Severe VSL
				determine any Interconnection Reliability Operating Limit exceedances within its Reliability Coordinator Area.
R6.	N/A	N/A	N/A	The Reliability Coordinator did not have monitoring systems that provide information utilized by the Reliability Coordinator's operating personnel, giving particular emphasis to alarm management and awareness systems, automated data transfers, and synchronized information systems, over a redundant infrastructure.

D. Regional Variances

None.

E. Associated Documents

~~The Implementation Plan and other project documents can be found on the project page~~None.

Version History

Version	Date	Action	Change Tracking
0	April 1, 2005	Effective Date	New
0	August 8, 2005	Removed "Proposed" from Effective Date	Errata
1	November 1, 2006	Adopted by Board of Trustees	Revised
1	April 4, 2007	Replaced Levels of Non-compliance with the Feb 28, BOT approved Violation Severity Levels (VSLs) Corrected typographical errors in BOT approved version of VSLs	Revised to add missing measures and compliance elements
2	October 17, 2008	Adopted by NERC Board of Trustees	Deleted R2, M3 and associated compliance elements as conforming changes associated with approval of IRO-010-1. Revised as part of IROL Project
2	March 17, 2011	Order issued by FERC approving IRO-002-2 (approval effective 5/23/11)	FERC approval
2	February 24, 2014	Updated VSLs based on June 24, 2013 approval.	VSLs revised
3	July 25, 2011	Revised under Project 2006-06	Revised
3	August 4, 2011	Approved by Board of Trustees	Retired R1-R8 under Project 2006-06.
4	November 13, 2014	Approved by Board of Trustees	Revisions under Project 2014-03
4	November 19, 2015	FERC approved IRO-002-4. Docket No. RM15-16-000	FERC approval
5	February 9, 2017	Adopted by Board of Trustees	Revised
5	April 17, 2017	FERC letter Order approved IRO-002-5. Docket No. RD17-4-000	

<u>6</u>	<u>TBD</u>	<u>Adopted by the NERC Board of Trustees</u>	<u>Requirement R1 retired as part of Project 2018-03 Standards Efficiency Review Retirements.</u>
--------------------------	----------------------------	--	---

Guidelines and Technical Basis

None.

Rationale

~~During development of IRO-002-5, text boxes are embedded within the standard to explain the rationale for various parts of the standard. Upon Board adoption of IRO-002-5, the text from the rationale text boxes will be moved to this section.~~

Rationale text from the development of IRO-002-4 in Project 2014-03 [and IRO-002-5 in Project 2016-01](#) follows. Additional information can be found on the Project 2014-03 [project page](#) and the Project 2016-01 [project page](#).

Changes made to the proposed definitions were made in order to respond to issues raised in NOPR paragraphs 55, 73, and 74 dealing with analysis of SOLs in all time horizons, questions on Protection Systems and Special Protection Systems in NOPR paragraph 78, and recommendations on phase angles from the SW Outage Report (recommendation 27). The intent of such changes is to ensure that Real-time Assessments contain sufficient details to result in an appropriate level of situational awareness. Some examples include: 1) analyzing phase angles which may result in the implementation of an Operating Plan to adjust generation or curtail transactions so that a Transmission facility may be returned to service, or 2) evaluating the impact of a modified Contingency resulting from the status change of a Special Protection Scheme from enabled/in-service to disabled/out-of-service.

Rationale for Requirements:

The data exchange elements of Requirements R1 and R2 from approved IRO-002-2 have been added back into proposed IRO-002-4 in order to ensure that there is no reliability gap. The Project 2014-03 SDT found no proposed requirements in the current project that covered the issue. Voice communication is covered in proposed COM-001-2 but data communications needs to remain in IRO-002-4 as it is not covered in proposed COM-001-2. Staffing of communications and facilities in corresponding requirements from IRO-002-2 is addressed in approved PER-004-2, Requirement R1 and has been deleted from this draft.

Rationale for R2:

Requirement R2 from IRO-002-3 has been deleted because approved EOP-008-1, Requirement R1, part 1.6.2 addresses redundancy and back-up concerns for outages of analysis tools. New Requirement R4 (R6 in IRO-002-5) has been added to address NOPR paragraphs 96 and 97: *“...As we explain above, the reliability coordinator’s obligation to monitor SOLs is important to reliability because a SOL can evolve into an IROL during deteriorating system conditions, and for potential system conditions such as this, the reliability coordinator’s monitoring of SOLs provides a necessary backup function to the transmission operator...”*

Rationale for Requirements R1 and R2: [\(note: R1 proposed for retirement in IRO-002-76 as part of Project 2018-03 Standard Efficiency Review Retirements\)](#)

The proposed changes address directives for redundancy and diverse routing of data exchange capabilities (FERC Order No. 817 Para 47).

Redundant and diversely routed data exchange capabilities consist of data exchange infrastructure components (e.g., switches, routers, servers, power supplies, and network

cabling and communication paths between these components in the primary Control Center for the exchange of system operating data) that will provide continued functionality despite failure or malfunction of an individual component within the Reliability Coordinator's (RC) primary Control Center. Redundant and diversely routed data exchange capabilities preclude single points of failure in primary Control Center data exchange infrastructure from halting the flow of Real-time data. Requirement R2 does not require automatic or instantaneous fail-over of data exchange capabilities. Redundancy and diverse routing may be achieved in various ways depending on the arrangement of the infrastructure or hardware within the RC's primary Control Center.

The reliability objective of redundancy is to provide for continued data exchange functionality during outages, maintenance, or testing of data exchange infrastructure. For periods of planned or unplanned outages of individual data exchange components, the proposed requirements do not require additional redundant data exchange infrastructure components solely to provide for redundancy.

Infrastructure that is not within the RC's primary Control Center is not addressed by the proposed requirement.

Rationale for Requirement R3:

The revised requirement addresses directives for testing of data exchange capabilities used in primary Control Centers (FERC Order No. 817 Para 51).

A test for redundant functionality demonstrates that data exchange capabilities will continue to operate despite the malfunction or failure of an individual component (e.g., switches, routers, servers, power supplies, and network cabling and communication paths between these components in the primary Control Center for the exchange of system operating data). An entity's testing practices should, over time, examine the various failure modes of its data exchange capabilities. When an actual event successfully exercises the redundant functionality, it can be considered a test for the purposes of the proposed requirement.

Rationale for R4 (R6 in IRO-002-5 [and IRO-002-76](#)):

The requirement was added back from approved IRO-002-2 as the Project 2014-03 SDT found no proposed requirements that covered the issues.

A. Introduction

1. **Title: Transmission Operations**
2. **Number: TOP-001-~~3~~4**
3. **Purpose:** To prevent instability, uncontrolled separation, or Cascading outages that adversely impact the reliability of the Interconnection by ensuring prompt action to prevent or mitigate such occurrences.
4. **Applicability:**
 - 4.1. Balancing Authority
 - 4.2. Transmission Operator
 - 4.3. Generator Operator
 - 4.4. Distribution Provider
5. **Effective Date:**

See Implementation Plan-
- ~~6. **Background:**~~

~~See Project 2014-03 [project page](#).~~

B. Requirements and Measures

- R1.** Each Transmission Operator shall act to maintain the reliability of its Transmission Operator Area via its own actions or by issuing Operating Instructions. *[Violation Risk Factor: High][Time Horizon: Same-Day Operations, Real-time Operations]*
- M1.** Each Transmission Operator shall have and provide evidence which may include but is not limited to dated operator logs, dated records, dated and time-stamped voice recordings or dated transcripts of voice recordings, electronic communications, or equivalent documentation, that will be used to determine that it acted to maintain the reliability of its Transmission Operator Area via its own actions or by issuing Operating Instructions.
- R2.** Each Balancing Authority shall act to maintain the reliability of its Balancing Authority Area via its own actions or by issuing Operating Instructions. *[Violation Risk Factor: High][Time Horizon: Same-Day Operations, Real-time Operations]*
- M2.** Each Balancing Authority shall have and provide evidence which may include but is not limited to dated operator logs, dated records, dated and time-stamped voice recordings or dated transcripts of voice recordings, electronic communications, or equivalent documentation, that will be used to determine that it acted to maintain the reliability of its Balancing Authority Area via its own actions or by issuing Operating Instructions.

- R3.** Each Balancing Authority, Generator Operator, and Distribution Provider shall comply with each Operating Instruction issued by its Transmission Operator(s), unless such action cannot be physically implemented or it would violate safety, equipment, regulatory, or statutory requirements. *[Violation Risk Factor: High] [Time Horizon: Same-Day Operations, Real-Time Operations]*
- M3.** Each Balancing Authority, Generator Operator, and Distribution Provider shall make available upon request, evidence that it complied with each Operating Instruction issued by the Transmission Operator(s) unless such action could not be physically implemented or it would have violated safety, equipment, regulatory, or statutory requirements. Such evidence could include but is not limited to dated operator logs, voice recordings or transcripts of voice recordings, electronic communications, or other equivalent evidence in electronic or hard copy format. In such cases, the Balancing Authority, Generator Operator, and Distribution Provider shall have and provide copies of the safety, equipment, regulatory, or statutory requirements as evidence for not complying with the Transmission Operator's Operating Instruction. If such a situation has not occurred, the Balancing Authority, Generator Operator, or Distribution Provider may provide an attestation.
- R4.** Each Balancing Authority, Generator Operator, and Distribution Provider shall inform its Transmission Operator of its inability to comply with an Operating Instruction issued by its Transmission Operator. *[Violation Risk Factor: High] [Time Horizon: Same-Day Operations, Real-Time Operations]*
- M4.** Each Balancing Authority, Generator Operator, and Distribution Provider shall make available upon request, evidence which may include but is not limited to dated operator logs, voice recordings or transcripts of voice recordings, electronic communications, or equivalent evidence in electronic or hard copy format, that it informed its Transmission Operator of its inability to comply with its Operating Instruction issued. If such a situation has not occurred, the Balancing Authority, Generator Operator, or Distribution Provider may provide an attestation.
- R5.** Each Transmission Operator, Generator Operator, and Distribution Provider shall comply with each Operating Instruction issued by its Balancing Authority, unless such action cannot be physically implemented or it would violate safety, equipment, regulatory, or statutory requirements. *[Violation Risk Factor: High] [Time Horizon: Same-Day Operations, Real-Time Operations]*
- M5.** Each Transmission Operator, Generator Operator, and Distribution Provider shall make available upon request, evidence that it complied with each Operating Instruction issued by its Balancing Authority unless such action could not be physically implemented or it would have violated safety, equipment, regulatory, or statutory requirements. Such evidence could include but is not limited to dated operator logs, voice recordings or transcripts of voice recordings, electronic communications, or other equivalent evidence in electronic or hard copy format. In such cases, the Transmission Operator, Generator Operator, and Distribution Provider shall have and

provide copies of the safety, equipment, regulatory, or statutory requirements as evidence for not complying with the Balancing Authority's Operating Instruction. If such a situation has not occurred, the Transmission Operator, Generator Operator, or Distribution Provider may provide an attestation.

- R6.** Each Transmission Operator, Generator Operator, and Distribution Provider shall inform its Balancing Authority of its inability to comply with an Operating Instruction issued by its Balancing Authority. *[Violation Risk Factor: High] [Time Horizon: Same-Day Operations, Real-Time Operations]*
- M6.** Each Transmission Operator, Generator Operator, and Distribution Provider shall make available upon request, evidence which may include but is not limited to dated operator logs, voice recordings or transcripts of voice recordings, electronic communications, or equivalent evidence in electronic or hard copy format, that it informed its Balancing Authority of its inability to comply with its Operating Instruction. If such a situation has not occurred, the Transmission Operator, Generator Operator, or Distribution Provider may provide an attestation.
- R7.** Each Transmission Operator shall assist other Transmission Operators within its Reliability Coordinator Area, if requested and able, provided that the requesting Transmission Operator has implemented its comparable Emergency procedures, unless such assistance cannot be physically implemented or would violate safety, equipment, regulatory, or statutory requirements. *[Violation Risk Factor: High] [Time Horizon: Real-Time Operations]*
- M7.** Each Transmission Operator shall make available upon request, evidence that comparable requested assistance, if able, was provided to other Transmission Operators within its Reliability Coordinator Area unless such assistance could not be physically implemented or would have violated safety, equipment, regulatory, or statutory requirements. Such evidence could include but is not limited to dated operator logs, voice recordings or transcripts of voice recordings, electronic communications, or other equivalent evidence in electronic or hard copy format. If no request for assistance was received, the Transmission Operator may provide an attestation.
- R8.** Each Transmission Operator shall inform its Reliability Coordinator, known impacted Balancing Authorities, and known impacted Transmission Operators of its actual or expected operations that result in, or could result in, an Emergency. *[Violation Risk Factor: High] [Time Horizon: Operations Planning, Same-Day Operations, Real-Time Operations]*
- M8.** Each Transmission Operator shall make available upon request, evidence that it informed its Reliability Coordinator, known impacted Balancing Authorities, and known impacted Transmission Operators of its actual or expected operations that result in, or could result in, an Emergency. Such evidence could include but is not limited to dated operator logs, voice recordings or transcripts of voice recordings,

electronic communications, or other equivalent evidence. If no such situations have occurred, the Transmission Operator may provide an attestation.

R9. Each Balancing Authority and Transmission Operator shall notify its Reliability Coordinator and known impacted interconnected entities of all planned outages, and unplanned outages of 30 minutes or more, for telemetering and control equipment, monitoring and assessment capabilities, and associated communication channels between the affected entities. [*Violation Risk Factor: Medium*] [*Time Horizon: Operations Planning, Same-Day Operations, Real-Time Operations*]

M9. Each Balancing Authority and Transmission Operator shall make available upon request, evidence that it notified its Reliability Coordinator and known impacted interconnected entities of all planned outages, and unplanned outages of 30 minutes or more, for telemetering and control equipment, monitoring and assessment capabilities, and associated communication channels. Such evidence could include but is not limited to dated operator logs, voice recordings or transcripts of voice recordings, electronic communications, or other equivalent evidence. If such a situation has not occurred, the Balancing Authority or Transmission Operator may provide an attestation.

Rationale for Requirement R10: The revised requirement addresses directives for Transmission Operator (TOP) monitoring of some non-Bulk Electric System (BES) facilities as necessary for determining System Operating Limit (SOL) exceedances (FERC Order No. 817 Para 35-36). The proposed requirement corresponds with approved IRO-002-4 Requirement R4 (proposed IRO-002-5 Requirement R5), which specifies the Reliability Coordinator's (RC) monitoring responsibilities for determining SOL exceedances.

The intent of the requirement is to ensure that all facilities (i.e., BES and non-BES) that can adversely impact reliability of the BES are monitored. As used in TOP and IRO Reliability Standards, monitoring involves observing operating status and operating values in Real-time for awareness of system conditions. The facilities that are necessary for determining SOL exceedances should be either designated as part of the BES, or otherwise be incorporated into monitoring when identified by planning and operating studies such as the Operational Planning Analysis (OPA) required by TOP-002-4 Requirement R1 and IRO-008-2 Requirement R1. The SDT recognizes that not all non-BES facilities that a TOP considers necessary for its monitoring needs will need to be included in the BES.

The non-BES facilities that the TOP is required to monitor are only those that are necessary for the TOP to determine SOL exceedances within its Transmission Operator Area. TOPs perform various analyses and studies as part of their functional obligations that could lead to identification of non-BES facilities that should be monitored for determining SOL exceedances. Examples include:

- OPA;
- Real-time Assessments (RTA);

- Analysis performed by the TOP as part of BES Exception processing for including a facility in the BES; and
- Analysis which may be specified in the RC's outage coordination process that leads the TOP to identify a non-BES facility that should be temporarily monitored for determining SOL exceedances.

TOP-003-3 Requirement R1 specifies that the TOP shall develop a data specification which includes data and information needed by the TOP to support its OPAs, Real-time monitoring, and RTAs. This includes non-BES data and external network data as deemed necessary by the TOP.

The format of the proposed requirement has been changed from the approved standard to more clearly indicate which monitoring activities are required to be performed.

R10. Each Transmission Operator shall perform the following ~~as necessary~~ for determining System Operating Limit (SOL) exceedances within its Transmission Operator Area: *[Violation Risk Factor: High] [Time Horizon: Real-Time Operations]*

~~10.1. Within its Transmission Operator Area, monitor Monitor Facilities within its Transmission Operator Area; and~~

~~10.2. Monitor~~ the status of ~~Special Protection Systems~~ Remedial Action Schemes within its Transmission Operator Area;

~~10.1-10.3.~~ Monitor non-BES facilities within its Transmission Operator Area identified as necessary by the Transmission Operator; and

~~10.4. Outside its Transmission Operator Area, o~~Obtain and utilize status, voltages, and flow data for Facilities outside its Transmission Operator Area identified as necessary by the Transmission Operator;

~~10.5. Obtain and utilize the status of Remedial Action Schemes outside its Transmission Operator Area identified as necessary by the Transmission Operator~~; and

~~10.6. Obtain and utilize status, voltages, and flow data for non-BES facilities outside its Transmission Operator Area identified as necessary by the Transmission Operator.~~

~~10.2. and the status of Special Protection Systems.~~

M10. Each Transmission Operator shall have, and provide upon request, evidence that could include but is not limited to Energy Management System description documents, computer printouts, Supervisory Control and Data Acquisition (SCADA) data collection, or other equivalent evidence that will be used to confirm that it monitored or obtained and utilized ~~status, voltages, and flow data for Facilities and the status of~~

~~Special Protection Systems~~ as required to determine any System Operating Limit (SOL) exceedances within its Transmission Operator Area.

- R11.** Each Balancing Authority shall monitor its Balancing Authority Area, including the status of ~~Special Protection System~~Remedial Action Schemes that impact generation or Load, in order to maintain generation-Load-interchange balance within its Balancing Authority Area and support Interconnection frequency. *[Violation Risk Factor: High] [Time Horizon: Real-Time Operations]*
- M11.** Each Balancing Authority shall have, and provide upon request, evidence that could include but is not limited to Energy Management System description documents, computer printouts, SCADA data collection, or other equivalent evidence that will be used to confirm that it monitors its Balancing Authority Area, including the status of ~~Special Protection System~~Remedial Action Schemes that impact generation or Load, in order to maintain generation-Load-interchange balance within its Balancing Authority Area and support Interconnection frequency.
- R12.** Each Transmission Operator shall not operate outside any identified Interconnection Reliability Operating Limit (IROL) for a continuous duration exceeding its associated IROL T_v . *[Violation Risk Factor: High] [Time Horizon: Real-time Operations]*
- M12.** Each Transmission Operator shall make available evidence to show that for any occasion in which it operated outside any identified Interconnection Reliability Operating Limit (IROL), the continuous duration did not exceed its associated IROL T_v . Such evidence could include but is not limited to dated computer logs or reports in electronic or hard copy format specifying the date, time, duration, and details of the excursion. If such a situation has not occurred, the Transmission Operator may provide an attestation that an event has not occurred.
- R13.** Each Transmission Operator shall ensure that a Real-time Assessment is performed at least once every 30 minutes. *[Violation Risk Factor: High] [Time Horizon: Real-time Operations]*
- M13.** Each Transmission Operator shall have, and make available upon request, evidence to show it ensured that a Real-Time Assessment was performed at least once every 30 minutes. This evidence could include but is not limited to dated computer logs showing times the assessment was conducted, dated checklists, or other evidence.
- R14.** Each Transmission Operator shall initiate its Operating Plan to mitigate a SOL exceedance identified as part of its Real-time monitoring or Real-time Assessment. *[Violation Risk Factor: High] [Time Horizon: Real-time Operations]*
- M14.** Each Transmission Operator shall have evidence that it initiated its Operating Plan for mitigating SOL exceedances identified as part of its Real-time monitoring or Real-time Assessments. This evidence could include but is not limited to dated computer logs showing times the Operating Plan was initiated, dated checklists, or other evidence.

- R15.** Each Transmission Operator shall inform its Reliability Coordinator of actions taken to return the System to within limits when a SOL has been exceeded. *[Violation Risk Factor: Medium] [Time Horizon: Real-Time Operations]*
- M15.** Each Transmission Operator shall make available evidence that it informed its Reliability Coordinator of actions taken to return the System to within limits when a SOL was exceeded. Such evidence could include but is not limited to dated operator logs, voice recordings or transcripts of voice recordings, or dated computer printouts. If such a situation has not occurred, the Transmission Operator may provide an attestation.
- R16.** Each Transmission Operator shall provide its System Operators with the authority to approve planned outages and maintenance of its telemetering and control equipment, monitoring and assessment capabilities, and associated communication channels between affected entities. *[Violation Risk Factor: High] [Time Horizon: Operations Planning, Same-Day Operations, Real-time Operations]*
- M16.** Each Transmission Operator shall have, and provide upon request, evidence that could include but is not limited to a documented procedure or equivalent evidence that will be used to confirm that the Transmission Operator has provided its System Operators with the authority to approve planned outages and maintenance of telemetering and control equipment, monitoring and assessment capabilities, and associated communication channels between affected entities.
- R17.** Each Balancing Authority shall provide its System Operators with the authority to approve planned outages and maintenance of its telemetering and control equipment, monitoring and assessment capabilities, and associated communication channels between affected entities. *[Violation Risk Factor: High] [Time Horizon: Operations Planning, Same-Day Operations, Real-time Operations]*
- M17.** Each Balancing Authority shall have, and provide upon request, evidence that could include but is not limited to a documented procedure or equivalent evidence that will be used to confirm that the Balancing Authority has provided its System Operators with the authority to approve planned outages and maintenance of its telemetering and control equipment, monitoring and assessment capabilities, and associated communication channels between affected entities.
- R18.** Each Transmission Operator shall operate to the most limiting parameter in instances where there is a difference in SOLs. *[Violation Risk Factor: High] [Time Horizon: Operations Planning, Same-Day Operations, Real-time Operations]*
- M18.** Each Transmission Operator shall have, and provide upon request, evidence that could include but is not limited to operator logs, voice recordings, electronic communications, or equivalent evidence that will be used to determine if it operated to the most limiting parameter in instances where there is a difference in SOLs.

Rationale for Requirements R19 and R20: The proposed changes address directives for redundancy and diverse routing of data exchange capabilities (FERC Order No. 817 Para 47).

Redundant and diversely routed data exchange capabilities consist of data exchange infrastructure components (e.g., switches, routers, servers, power supplies, and network cabling and communication paths between these components in the primary Control Center for the exchange of system operating data) that will provide continued functionality despite failure or malfunction of an individual component within the Transmission Operator's (TOP) primary Control Center. Redundant and diversely routed data exchange capabilities preclude single points of failure in primary Control Center data exchange infrastructure from halting the flow of Real-time data. Requirement R20 does not require automatic or instantaneous fail-over of data exchange capabilities. Redundancy and diverse routing may be achieved in various ways depending on the arrangement of the infrastructure or hardware within the TOP's primary Control Center.

The reliability objective of redundancy is to provide for continued data exchange functionality during outages, maintenance, or testing of data exchange infrastructure. For periods of planned or unplanned outages of individual data exchange components, the proposed requirements do not require additional redundant data exchange infrastructure components solely to provide for redundancy.

Infrastructure that is not within the TOP's primary Control Center is not addressed by the proposed requirement.

R19. Each Transmission Operator shall have data exchange capabilities with the entities it has identified it needs data from in order to perform its Operational Planning Analyses. ~~the entities that it has identified that it needs data from in order to maintain reliability in its Transmission Operator Area.~~ [Violation Risk Factor: ~~High~~Medium] [Time Horizon: Operations Planning, ~~Same-Day Operations, Real-time Operations~~]

M19. Each Transmission Operator shall have, and provide upon request, evidence that could include, but is not limited to, operator logs, system specifications, system diagrams, or other evidence that it has data exchange capabilities with the entities ~~that it has identified that it needs data from in order to maintain reliability in its Transmission Operator Area~~ perform its Operational Planning Analyses.

R20. Each Transmission Operator shall have data exchange capabilities, with redundant and diversely routed data exchange infrastructure within the Transmission Operator's primary Control Center, for the exchange of Real-time data with its Reliability Coordinator, Balancing Authority, and the entities it has identified it needs data from in order for it to perform its Real-time monitoring and Real-time Assessments.

[Violation Risk Factor: High] [Time Horizon: Same-Day Operations, Real-time Operations]

M20. Each Transmission Operator shall have, and provide upon request, evidence that could include, but is not limited to, system specifications, system diagrams, or other documentation that lists its data exchange capabilities, including redundant and diversely routed data exchange infrastructure within the Transmission Operator's primary Control Center, for the exchange of Real-time data with its Reliability Coordinator, Balancing Authority, and the entities it has identified it needs data from in order to perform its Real-time monitoring and Real-time Assessments as specified in the requirement.

Rationale for Requirement R21: The proposed requirement addresses directives for testing of data exchange capabilities used in primary Control Centers (FERC Order No. 817 Para 51).

A test for redundant functionality demonstrates that data exchange capabilities will continue to operate despite the malfunction or failure of an individual component (e.g., switches, routers, servers, power supplies, and network cabling and communication paths between these components in the primary Control Center for the exchange of system operating data). An entity's testing practices should, over time, examine the various failure modes of its data exchange capabilities. When an actual event successfully exercises the redundant functionality, it can be considered a test for the purposes of the proposed requirement.

R21. Each Transmission Operator shall test its primary Control Center data exchange capabilities specified in Requirement R20 for redundant functionality at least once every 90 calendar days. If the test is unsuccessful, the Transmission Operator shall initiate action within two hours to restore redundant functionality. *[Violation Risk Factor: Medium] [Time Horizon: Operations Planning]*

M21. Each Transmission Operator shall have, and provide upon request, evidence that it tested its primary Control Center data exchange capabilities specified in Requirement R20 for redundant functionality, or experienced an event that demonstrated the redundant functionality; and, if the test was unsuccessful, initiated action within two hours to restore redundant functionality as specified in Requirement R21. Evidence could include, but is not limited to: dated and time-stamped test records, operator logs, voice recordings, or electronic communications.

Rationale for Requirements R22 and R23: The proposed changes address directives for redundancy and diverse routing of data exchange capabilities (FERC Order No. 817 Para 47).

Redundant and diversely routed data exchange capabilities consist of data exchange infrastructure components (e.g., switches, routers, servers, power supplies, and network cabling and communication paths between these components in the primary Control Center for the exchange of system operating data) that will provide continued functionality despite failure or malfunction of an individual component within the Balancing Authority's (BA) primary Control Center. Redundant and diversely routed data exchange capabilities preclude single points of failure in primary Control Center data exchange infrastructure from halting the flow of Real-time data. Requirement R23 does not require automatic or instantaneous fail-over of data exchange capabilities. Redundancy and diverse routing may be achieved in various ways depending on the arrangement of the infrastructure or hardware within the BA's primary Control Center.

The reliability objective of redundancy is to provide for continued data exchange functionality during outages, maintenance, or testing of data exchange infrastructure. For periods of planned or unplanned outages of individual data exchange components, the proposed requirements do not require additional redundant data exchange infrastructure components solely to provide for redundancy.

Infrastructure that is not within the BA's primary Control Center is not addressed by the proposed requirement.

R20-R22. Each Balancing Authority shall have data exchange capabilities with the entities ~~that~~ it has identified ~~that~~ it needs data from in order to develop its Operating Plan for next-day operations. ~~maintain reliability in its Balancing Authority Area.~~ [Violation Risk Factor: ~~High~~Medium] [Time Horizon: ~~Operations Planning, Same-Day Operations, Real-time Operations~~]

M220. Each Balancing Authority shall have, and provide upon request, evidence that could include, but is not limited to, operator logs, system specifications, system diagrams, or other evidence that it has data exchange capabilities with the entities ~~that~~ it has identified ~~that~~ it needs data from in order to ~~maintain reliability in its Balancing Authority Area~~ develop its Operating Plan for next-day operations.

R23. Each Balancing Authority shall have data exchange capabilities, with redundant and diversely routed data exchange infrastructure within the Balancing Authority's primary Control Center, for the exchange of Real-time data with its Reliability Coordinator, Transmission Operator, and the entities it has identified it needs data from in order for it to perform its Real-time monitoring and analysis functions. [Violation Risk Factor: High] [Time Horizon: Same-Day Operations, Real-time Operations]

M23. Each Balancing Authority shall have, and provide upon request, evidence that could include, but is not limited to, system specifications, system diagrams, or other documentation that lists its data exchange capabilities, including redundant and diversely routed data exchange infrastructure within the Balancing Authority's primary Control Center, for the exchange of Real-time data with its Reliability Coordinator, Transmission Operator, and the entities it has identified it needs data from in order to perform its Real-time monitoring and analysis functions as specified in the requirement.

Rationale for Requirement R24: The proposed requirement addresses directives for testing of data exchange capabilities used in primary Control Centers (FERC Order No. 817 Para 51).

A test for redundant functionality demonstrates that data exchange capabilities will continue to operate despite the malfunction or failure of an individual component (e.g., switches, routers, servers, power supplies, and network cabling and communication paths between these components in the primary Control Center for the exchange of system operating data). An entity's testing practices should, over time, examine the various failure modes of its data exchange capabilities. When an actual event successfully exercises the redundant functionality, it can be considered a test for the purposes of the proposed requirement.

R24. Each Balancing Authority shall test its primary Control Center data exchange capabilities specified in Requirement R23 for redundant functionality at least once every 90 calendar days. If the test is unsuccessful, the Balancing Authority shall initiate action within two hours to restore redundant functionality. [Violation Risk Factor: Medium] [Time Horizon: Operations Planning]

M24. Each Balancing Authority shall have, and provide upon request, evidence that it tested its primary Control Center data exchange capabilities specified in Requirement R23 for redundant functionality, or experienced an event that demonstrated the redundant functionality; and, if the test was unsuccessful, initiated action within two hours to restore redundant functionality as specified in Requirement R24. Evidence could include, but is not limited to: dated and time-stamped test records, operator logs, voice recordings, or electronic communications.

C. Compliance

1. Compliance Monitoring Process

1.1. Compliance Enforcement Authority

As defined in the NERC Rules of Procedure, “Compliance Enforcement Authority” (CEA) means NERC or the Regional Entity, or any entity as otherwise designated by an Applicable Governmental Authority, in their respective roles of monitoring

and/or enforcing compliance with mandatory and enforceable the NERC Reliability Standards in their respective jurisdictions.

~~1.2.~~ **Compliance Monitoring and Assessment Processes**

~~As defined in the NERC Rules of Procedure, “Compliance Monitoring and Assessment Processes” refers to the identification of the processes that will be used to evaluate data or information for the purpose of assessing performance or outcomes with the associated reliability standard.~~

~~1.3.1.2.~~ **Data Evidence Retention**

The following evidence retention period(s) identify the period of time an entity is required to retain specific evidence to demonstrate compliance. For instances where the evidence retention period specified below is shorter than the time since the last audit, the Compliance Enforcement Authority may ask an entity to provide other evidence to show that it was compliant for the full-time period since the last audit.

The applicable entity shall keep data or evidence to show compliance as identified below unless directed by its Compliance Enforcement Authority to retain specific evidence for a longer period of time as part of an investigation.~~The following evidence retention periods identify the period of time an entity is required to retain specific evidence to demonstrate compliance. For instances where the evidence retention period specified below is shorter than the time since the last audit, the Compliance Enforcement Authority may ask an entity to provide other evidence to show that it was compliant for the full time period since the last audit.~~

Each Balancing Authority, Transmission Operator, Generator Operator, and Distribution Provider shall each keep data or evidence for each applicable Requirement R1 through R11, and ~~R15 through R20 and~~ Measure M1 through M11, ~~and M15 through M20,~~ for the current calendar year and one previous calendar year, with the exception of operator logs and voice recordings which shall be retained for a minimum of ~~ninety~~90 calendar days, unless directed by its Compliance Enforcement Authority to retain specific evidence for a longer period of time as part of an investigation.

Each Transmission Operator shall retain evidence for three calendar years of any occasion in which it has exceeded an identified IROL and its associated IROL T_v as specified in Requirement R12 and Measure M12.

~~and that it initiated its Operating Plan to mitigate a SOL exceedance as specified in Requirement R14 and Measurement M14.~~

Each Transmission Operator shall keep data or evidence for Requirement R13 and Measure M13 for a rolling 30-day period, unless directed by its Compliance Enforcement Authority to retain specific evidence for a longer period of time as part of an investigation.

~~Each Transmission Operator shall retain evidence and that it initiated its Operating Plan to mitigate a SOL exceedance as specified in Requirement R14 and Measurement M14 for three calendar years.~~

~~Each Transmission Operator and Balancing Authority shall each keep data or evidence for each applicable Requirement R15 through R19, and Measure M15 through M19 for the current calendar year and one previous calendar year, with the exception of operator logs and voice recordings which shall be retained for a minimum of 90 calendar days.~~

~~Each Transmission Operator shall keep data or evidence for Requirement R20 and Measure M20 for the current calendar year and one previous calendar year.~~

~~Each Transmission Operator shall keep evidence for Requirement R21 and Measure M21 for the most recent twelve calendar months, with the exception of operator logs and voice recordings which shall be retained for a minimum of 90 calendar days.~~

~~Each Balancing Authority shall keep data or evidence for Requirement R22 and Measure M22 for the current calendar year and one previous calendar year, with the exception of operator logs and voice recordings which shall be retained for a minimum of 90 calendar days.~~

~~Each Balancing Authority shall keep data or evidence for Requirement R23 and Measure M23 for the current calendar year and one previous calendar year.~~

~~Each Balancing Authority shall keep evidence for Requirement R24 and Measure M24 for the most recent twelve calendar months, with the exception of operator logs and voice recordings which shall be retained for a minimum of 90 calendar days.~~

~~If a Balancing Authority, Transmission Operator, Generator Operator, or Distribution Provider is found non-compliant, it shall keep information related to the non-compliance until mitigation is complete and approved or the time period specified above, whichever is longer.~~

~~The Compliance Enforcement Authority shall keep the last audit records and all requested and submitted subsequent audit records.~~

1.3. Compliance Monitoring and Enforcement Program

~~As defined in the NERC Rules of Procedure, “Compliance Monitoring and Enforcement Program” refers to the identification of the processes that will be used to evaluate data or information for the purpose of assessing performance or outcomes with the associated Reliability Standard.~~

1.4. Additional Compliance Information

~~None.~~

Table of Compliance Elements

R #	Violation Severity Levels			
	Lower VSL	Moderate VSL	High VSL	Severe VSL
R1	N/A	N/A	N/A	The Transmission Operator failed to act to maintain the reliability of its Transmission Operator Area via its own actions or by issuing Operating Instructions.
R2	N/A	N/A	N/A	The Balancing Authority failed to act to maintain the reliability of its Balancing Authority Area via its own actions or by issuing Operating Instructions.
R3	N/A	N/A	N/A	The responsible entity did not comply with an Operating Instruction issued by the Transmission Operator, and such action could have been physically implemented and would not have violated safety, equipment, regulatory, or statutory requirements.
R4	N/A	N/A	N/A	The responsible entity did not inform its Transmission Operator of its inability to comply with an Operating Instruction issued by its Transmission Operator.

R #	Violation Severity Levels			
	Lower VSL	Moderate VSL	High VSL	Severe VSL
R5	N/A	N/A	N/A	The responsible entity did not comply with an Operating Instruction issued by the Balancing Authority, and such action could have been physically implemented and would not have violated safety, equipment, regulatory, or statutory requirements.
R6	N/A	N/A	N/A	The responsible entity did not inform its Balancing Authority of its inability to comply with an Operating Instruction issued by its Balancing Authority.
R7	N/A	N/A	N/A	The Transmission Operator did not provide comparable assistance to other Transmission Operators within its Reliability Coordinator Area, when requested and able, and the requesting entity had implemented its Emergency procedures, and such actions could have been physically implemented and would not have violated safety, equipment, regulatory, or statutory requirements.

R #	Violation Severity Levels			
	Lower VSL	Moderate VSL	High VSL	Severe VSL
R8	<p>The Transmission Operator did not inform one known impacted Transmission Operator or 5% or less of the known impacted Transmission Operators, whichever is greater, of its actual or expected operations that resulted in, or could have resulted in, an Emergency on respective Transmission Operator Areas.</p> <p>OR,</p> <p>The Transmission Operator did not inform one known impacted Balancing Authorities or 5% or less of the known impacted Balancing Authorities, whichever is greater, of its actual or</p>	<p>The Transmission Operator did not inform two known impacted Transmission Operators or more than 5% and less than or equal to 10% of the known impacted Transmission Operators, whichever is greater, of its actual or expected operations that resulted in, or could have resulted in, an Emergency on respective Transmission Operator Areas.</p> <p>OR,</p> <p>The Transmission Operator did not inform two known impacted Balancing Authorities or more than 5% and less than or equal to 10% of the known impacted Balancing Authorities,</p>	<p>The Transmission Operator did not inform three known impacted Transmission Operators or more than 10% and less than or equal to 15% of the known impacted Transmission Operators, whichever is greater, of its actual or expected operations that resulted in, or could have resulted in, an Emergency on respective Transmission Operator Areas.</p> <p>OR,</p> <p>The Transmission Operator did not inform three known impacted Balancing Authorities or more than 10% and less than or equal to 15% of the known impacted Balancing Authorities, whichever is greater, of its actual or expected operations that resulted in, or could have resulted in, an</p>	<p>The Transmission Operator did not inform its Reliability Coordinator of its actual or expected operations that resulted in, or could have resulted in, an Emergency on those respective Transmission Operator Areas.</p> <p>OR</p> <p>The Transmission Operator did not inform four or more known impacted Transmission Operators or more than 15% of the known impacted Transmission Operators of its actual or expected operations that resulted in, or could have resulted in, an Emergency on those respective Transmission Operator Areas.</p> <p>OR,</p> <p>The Transmission Operator did not inform four or more known impacted Balancing Authorities or more than 15% of the known impacted Balancing Authorities of its actual or expected operations that resulted in, or could have</p>

R #	Violation Severity Levels			
	Lower VSL	Moderate VSL	High VSL	Severe VSL
	expected operations that resulted in, or could have resulted in, an Emergency on respective Balancing Authority Areas.	whichever is greater, of its actual or expected operations that resulted in, or could have resulted in, an Emergency on respective Balancing Authority Areas.	Emergency on respective Balancing Authority Areas.	resulted in, an Emergency on respective Balancing Authority Areas.
R9	The responsible entity did not notify one known impacted interconnected entity or 5% or less of the known impacted entities, whichever is greater, of a planned outage, or an unplanned outage of 30 minutes or more, for telemetering and control equipment, monitoring and assessment capabilities, or associated communication channels between the affected entities.	The responsible entity did not notify two known impacted interconnected entities or more than 5% and less than or equal to 10% of the known impacted entities, whichever is greater, of a planned outage, or an unplanned outage of 30 minutes or more, for telemetering and control equipment, monitoring and assessment capabilities, or associated communication channels between the affected entities.	The responsible entity did not notify three known impacted interconnected entities or more than 10% and less than or equal to 15% of the known impacted entities, whichever is greater, of a planned outage, or an unplanned outage of 30 minutes or more, for telemetering and control equipment, monitoring and assessment capabilities, or associated communication channels between the affected entities.	The responsible entity did not notify its Reliability Coordinator of a planned outage, or an unplanned outage of 30 minutes or more, for telemetering and control equipment, monitoring and assessment capabilities, and associated communication channels. OR, The responsible entity did not notify four or more known impacted interconnected entities or more than 15% of the known impacted entities, whichever is greater, of a planned outage, or an unplanned outage of 30 minutes or more, for telemetering and control equipment, monitoring and

Standard TOP-001-~~3~~4 — Transmission Operations

R #	Violation Severity Levels			
	Lower VSL	Moderate VSL	High VSL	Severe VSL
				assessment capabilities, or associated communication channels between the affected entities.
R10	The Transmission Operator did not monitor, obtain, or utilize one of the items required or identified as necessary by the Transmission Operator and listed in Requirement R10, Part 10.1 through 10.6. N/A	The Transmission Operator did not monitor, <u>obtain, or utilize two</u> of the items <u>required or identified as necessary by the Transmission Operator</u> and listed in Requirement R10, Part 10.1- <u>through 10.6.</u> OR, The Transmission Operator did not obtain and utilize one of the items listed in Requirement R10, Part 10.2.	The Transmission Operator did not monitor, <u>obtain, or utilize three</u> of the items <u>required or identified as necessary by the Transmission Operator</u> and listed in Requirement R10, Part 10.1 <u>through 10.6</u> and <u>did not obtain and utilize one of the items listed in Requirement R10, Part 10.2.</u>	The Transmission Operator did not monitor, <u>obtain, or utilize four or more of the items required or identified as necessary by the Transmission Operator</u> and listed in <u>Requirement R10 Part 10.1 through 10.6.</u> Facilities and the status of Special Protection Systems within its Transmission Operator Area and did not obtain and utilize data deemed as necessary from outside its Transmission Operator Area.
R11	N/A	N/A	The Balancing Authority did not monitor the status of Special Protection System Remedial Action Schemes that impact	The Balancing Authority did not monitor its Balancing Authority Area, in order to maintain generation-Load-interchange balance within its Balancing Authority Area and

R #	Violation Severity Levels			
	Lower VSL	Moderate VSL	High VSL	Severe VSL
			generation or Load, in order to maintain generation-Load-interchange balance within its Balancing Authority Area and support Interconnection frequency.	support Interconnection frequency.
R12	N/A	N/A	N/A	The Transmission Operator exceeded an identified Interconnection Reliability Operating Limit (IROL) for a continuous duration greater than its associated IROL T _v .
R13	For any sample 24-hour period within the 30-day retention period, the Transmission Operator's Real-time Assessment was not conducted for one 30-minute period within that 24-hour period.	For any sample 24-hour period within the 30-day retention period, the Transmission Operator's Real-time Assessment was not conducted for two 30-minute periods within that 24-hour period.	For any sample 24-hour period within the 30-day retention period, the Transmission Operator's Real-time Assessment was not conducted for three 30-minute periods within that 24-hour period.	For any sample 24-hour period within the 30-day retention period, the Transmission Operator's Real-time Assessment was not conducted for four or more 30-minute periods within that 24-hour period.
R14.	N/A	N/A	N/A	The Transmission Operator did not initiate its Operating Plan for mitigating a SOL exceedance identified as part

R #	Violation Severity Levels			
	Lower VSL	Moderate VSL	High VSL	Severe VSL
				of its Real-time monitoring or Real-time Assessment
R15.	N/A	N/A	N/A	The Transmission Operator did not inform its Reliability Coordinator of actions taken to return the System to within limits when a SOL had been exceeded.
R16.	N/A	N/A	N/A	The Transmission Operator did not provide its System Operators with the authority to approve planned outages and maintenance of its telemetering and control equipment, monitoring and assessment capabilities, and associated communication channels between affected entities.
R17.	N/A	N/A	N/A	The Balancing Authority did not provide its System Operators with the authority to approve planned outages and maintenance of its telemetering and control equipment, monitoring and assessment capabilities, and associated communication

R #	Violation Severity Levels			
	Lower VSL	Moderate VSL	High VSL	Severe VSL
				channels between affected entities.
R18	N/A	N/A	N/A	The Transmission Operator failed to operate to the most limiting parameter in instances where there was a difference in SOLs.
R19	The Transmission Operator did not have data exchange capabilities <u>for performing its Operational Planning Analyses</u> with one identified entity, or 5% or less of the applicable entities, whichever is greater.	The Transmission Operator did not have data exchange capabilities <u>for performing its Operational Planning Analyses</u> with two identified entities, or more than 5% or less than or equal to 10% of the applicable entities, whichever is greater.	The Transmission Operator did not have data exchange capabilities <u>for performing its Operational Planning Analyses</u> with three identified entities, or more than 10% or less than or equal to 15% of the applicable entities, whichever is greater.	The Transmission Operator did not have data exchange capabilities <u>for performing its Operational Planning Analyses</u> with four or more identified entities or greater than 15% of the applicable entities, whichever is greater.
<u>R20</u>	<u>N/A</u>	<u>N/A</u>	<u>The Transmission Operator had data exchange capabilities with its Reliability Coordinator, Balancing Authority, and identified entities for performing Real-time monitoring and Real-time</u>	<u>The Transmission Operator did not have data exchange capabilities with its Reliability Coordinator, Balancing Authority, and identified entities for performing Real-time monitoring and Real-time Assessments as specified in the Requirement.</u>

R #	Violation Severity Levels			
	Lower VSL	Moderate VSL	High VSL	Severe VSL
			<u>Assessments, but did not have redundant and diversely routed data exchange infrastructure within the Transmission Operator's primary Control Center, as specified in the Requirement.</u>	
<u>R21</u>	<u>The Transmission Operator tested its primary Control Center data exchange capabilities specified in Requirement R20 for redundant functionality, but did so more than 90 calendar days but less than or equal to 120 calendar days since the previous test;</u> <u>OR</u> <u>The Transmission Operator tested its primary Control Center data</u>	<u>The Transmission Operator tested its primary Control Center data exchange capabilities specified in Requirement R20 for redundant functionality, but did so more than 120 calendar days but less than or equal to 150 calendar days since the previous test;</u> <u>OR</u> <u>The Transmission Operator tested its primary Control Center data exchange capabilities specified in Requirement R20</u>	<u>The Transmission Operator tested its primary Control Center data exchange capabilities specified in Requirement R20 for redundant functionality, but did so more than 150 calendar days but less than or equal to 180 calendar days since the previous test;</u> <u>OR</u> <u>The Transmission Operator tested its primary Control Center data exchange capabilities specified in Requirement R20 for redundant functionality</u>	<u>The Transmission Operator tested its primary Control Center data exchange capabilities specified in Requirement R20 for redundant functionality, but did so more than 180 calendar days since the previous test;</u> <u>OR</u> <u>The Transmission Operator did not test its primary Control Center data exchange capabilities specified in Requirement R20 for redundant functionality;</u> <u>OR</u> <u>The Transmission Operator tested its primary Control Center data exchange</u>

Standard TOP-001-~~3~~4 — Transmission Operations

R #	Violation Severity Levels			
	Lower VSL	Moderate VSL	High VSL	Severe VSL
	<u>exchange capabilities specified in Requirement R20 for redundant functionality at least once every 90 calendar days but, following an unsuccessful test, initiated action to restore the redundant functionality in more than 2 hours and less than or equal to 4 hours.</u>	<u>for redundant functionality at least once every 90 calendar days but, following an unsuccessful test, initiated action to restore the redundant functionality in more than 4 hours and less than or equal to 6 hours.</u>	<u>at least once every 90 calendar days but, following an unsuccessful test, initiated action to restore the redundant functionality in more than 6 hours and less than or equal to 8 hours.</u>	<u>capabilities specified in Requirement R20 for redundant functionality at least once every 90 calendar days but, following an unsuccessful test, did not initiate action within 8 hours to restore the redundant functionality.</u>
R20 <u>R22</u>	The Balancing Authority did not have data exchange capabilities <u>for developing its Operating Plan</u> with one identified entity, or 5% or less of the applicable entities, whichever is greater.	The Balancing Authority did not have data exchange capabilities <u>for developing its Operating Plan</u> with two identified entities, or more than 5% or less than or equal to 10% of the applicable entities, whichever is greater.	The Balancing Authority did not have data exchange capabilities <u>for developing its Operating Plan</u> with three identified entities, or more than 10% or less than or equal to 15% of the applicable entities, whichever is greater.	The Balancing Authority did not have data exchange capabilities <u>for developing its Operating Plan</u> with four or more identified entities or greater than 15% of the applicable entities, whichever is greater.
<u>R23</u>	<u>N/A</u>	<u>N/A</u>	<u>The Balancing Authority had data exchange</u>	<u>The Balancing Authority did not have data exchange</u>

R #	Violation Severity Levels			
	Lower VSL	Moderate VSL	High VSL	Severe VSL
			<p><u>capabilities with its Reliability Coordinator, Transmission Operator, and identified entities for performing Real-time monitoring and analysis functions, but did not have redundant and diversely routed data exchange infrastructure within the Balancing Authority's primary Control Center, as specified in the Requirement.</u></p>	<p><u>capabilities with its Reliability Coordinator, Transmission Operator, and identified entities for performing Real-time monitoring and analysis functions as specified in the Requirement.</u></p>
R24	<p><u>The Balancing Authority tested its primary Control Center data exchange capabilities specified in Requirement R23 for redundant functionality, but did so more than 90 calendar days but less than or equal to 120 calendar days since the previous test;</u></p>	<p><u>The Balancing Authority tested its primary Control Center data exchange capabilities specified in Requirement R23 for redundant functionality, but did so more than 120 calendar days but less than or equal to 150 calendar days since the previous test;</u> <u>OR</u></p>	<p><u>The Balancing Authority tested its primary Control Center data exchange capabilities specified in Requirement R23 for redundant functionality, but did so more than 150 calendar days but less than or equal to 180 calendar days since the previous test;</u> <u>OR</u></p>	<p><u>The Balancing Authority tested its primary Control Center data exchange capabilities specified in Requirement R23 for redundant functionality, but did so more than 180 calendar days since the previous test;</u> <u>OR</u> <u>The Balancing Authority did not test its primary Control Center data exchange capabilities specified in</u></p>

R #	Violation Severity Levels			
	Lower VSL	Moderate VSL	High VSL	Severe VSL
	<p><u>OR</u> <u>The Balancing Authority tested its primary Control Center data exchange capabilities specified in Requirement R23 for redundant functionality at least once every 90 calendar days but, following an unsuccessful test, initiated action to restore the redundant functionality in more than 2 hours and less than or equal to 4 hours.</u></p>	<p><u>The Balancing Authority tested its primary Control Center data exchange capabilities specified in Requirement R23 for redundant functionality at least once every 90 calendar days but, following an unsuccessful test, initiated action to restore the redundant functionality in more than 4 hours and less than or equal to 6 hours.</u></p>	<p><u>The Balancing Authority tested its primary Control Center data exchange capabilities specified in Requirement R23 for redundant functionality at least once every 90 calendar days but, following an unsuccessful test, initiated action to restore the redundant functionality in more than 6 hours and less than or equal to 8 hours.</u></p>	<p><u>Requirement R23 for redundant functionality;</u> <u>OR</u> <u>The Balancing Authority tested its primary Control Center data exchange capabilities specified in Requirement R23 for redundant functionality at least once every 90 calendar days but, following an unsuccessful test, did not initiate action within 8 hours to restore the redundant functionality.</u></p>

D. Regional Variances

None.

E. Interpretations

None.

F. Associated Documents

The [SDTProject 2014-03 SDT](#) has created the SOL Exceedance White Paper as guidance on SOL issues and the URL for that document is:

<http://www.nerc.com/pa/stand/Pages/TOP0013RI.aspx>.

Operating Plan - An Operating Plan includes general Operating Processes and specific Operating Procedures. It may be an overview document which provides a prescription for an Operating Plan for the next-day, or it may be a specific plan to address a specific SOL or IROL exceedance identified in the Operational Planning Analysis (OPA). Consistent with the NERC definition, Operating Plans can be general in nature, or they can be specific plans to address specific reliability issues. The use of the term Operating Plan in the revised TOP/IRO standards allows room for both. An Operating Plan references processes and procedures, including electronic data exchange, which are available to the System Operator on a daily basis to allow the operator to reliably address conditions which may arise throughout the day. It is valid for tomorrow, the day after, and the day after that. Operating Plans should be augmented by temporary operating guides which outline prevention/mitigation plans for specific situations which are identified day-to-day in an OPA or a Real-time Assessment (RTA). As the definition in the Glossary of Terms states, a restoration plan is an example of an Operating Plan. It contains all the overarching principles that the System Operator needs to work his/her way through the restoration process. It is not a specific document written for a specific blackout scenario but rather a collection of tools consisting of processes, procedures, and automated software systems that are available to the operator to use in restoring the system. An Operating Plan can in turn be looked upon in a similar manner. It does not contain a prescription for the specific set-up for tomorrow but contains a treatment of all the processes, procedures, and automated software systems that are at the operator's disposal. The existence of an Operating Plan, however, does not preclude the need for creating specific action plans for specific SOL or IROL exceedances identified in the OPA. When a Reliability Coordinator performs an OPA, the analysis may reveal instances of possible SOL or IROL exceedances for pre- or post-Contingency conditions. In these instances, Reliability Coordinators are expected to ensure that there are plans in place to prevent or mitigate those SOLs or IROLs, should those operating conditions be encountered the next day. The Operating Plan may contain a description of the process by which specific prevention or mitigation plans for day-to-day SOL or IROL exceedances identified in the OPA are handled and communicated. This approach could alleviate any potential administrative burden associated with perceived requirements for continual day-to-day updating of "the Operating Plan document" for compliance purposes.

Version History

Version	Date	Action	Change Tracking
0	April 1, 2005	Effective Date	New
0	August 8, 2005	Removed “Proposed” from Effective Date	Errata
1	November 1, 2006	Adopted by Board of Trustees	Revised
1a	May 12, 2010	Added Appendix 1 – Interpretation of R8 approved by Board of Trustees on May 12, 2010	Interpretation
1a	September 15, 2011	FERC Order issued approved the Interpretation of R8 (FERC Order became effective November 21, 2011)	Interpretation
2	May 6, 2012	Revised under Project 2007-03	Revised
2	May 9, 2012	Adopted by Board of Trustees	Revised
3	February 12, 2015	Adopted by Board of Trustees	Revisions under Project 2014-03
3	November 19, 2015	FERC approved TOP-001-3. Docket No. RM15-16-000. Order No. 817.	<u>Approved</u>
<u>4</u>	<u>June 2016</u>	<u>Revised under Project 2016-01</u>	<u>Revised</u>

Guidelines and Technical Basis

None

Rationale

During development of TOP-001-4, text boxes are embedded within the standard to explain the rationale for various parts of the standard. Upon Board adoption of TOP-001-4, the text from the rationale text boxes will be moved to this section.

Rationale text from the development of TOP-001-3 in Project 2014-03 follows. Additional information can be found on the Project 2014-03 project page.

Rationale:

~~During development of this standard, text boxes were embedded within the standard to explain the rationale for various parts of the standard. Upon BOT approval, the text from the rationale text boxes was moved to this section.~~

Rationale for Requirement R3:

The phrase ‘cannot be physically implemented’ means that a Transmission Operator may request something to be done that is not physically possible due to its lack of knowledge of the system involved.

Rationale for Requirement R10:

New proposed Requirement R10 is derived from approved IRO-003-2, Requirement R1, adapted to the Transmission Operator Area. This new requirement is in response to NOPR paragraph 60 concerning monitoring capabilities for the Transmission Operator. New Requirement R11 covers the Balancing Authorities. Monitoring of external systems can be accomplished via data links.

Rationale for Requirement R13:

The new Requirement R13 is in response to NOPR paragraphs 55 and 60 concerning Real-time analysis responsibilities for Transmission Operators and is copied from approved IRO-008-1, Requirement R2. The Transmission Operator’s Operating Plan will describe how to perform the Real-time Assessment. The Operating Plan should contain instructions as to how to perform Operational Planning Analysis and Real-time Assessment with detailed instructions and timing requirements as to how to adapt to conditions where processes, procedures, and automated software systems are not available (if used). This could include instructions such as an indication that no actions may be required if system conditions have not changed significantly and that previous Contingency analysis or Real-time Assessments may be used in such a situation.

Rationale for Requirement R14:

The original Requirement R8 was deleted and original Requirements R9 and R11 were revised in order to respond to NOPR paragraph 42 which raised the issue of handling all SOLs and not just a sub-set of SOLs. The SDT has developed a white paper on SOL exceedances that explains its intent on what needs to be contained in such an Operating Plan. These Operating Plans are developed and documented in advance of Real-time and may be developed from Operational Planning Assessments required per proposed TOP-002-4 or other assessments. Operating Plans could be augmented by temporary operating guides which outline prevention/mitigation plans for specific situations which are identified day-to-day in an Operational Planning Assessment or a Real-time Assessment. The intent is to have a plan and philosophy that can be followed by an operator.

Rationale for Requirements R16 and R17:

In response to IERP Report recommendation 3 on authority.

Rationale for Requirement R18:

Moved from approved IRO-005-3.1a, Requirement R10. Transmission Service Provider, Distribution Provider, Load-Serving Entity, Generator Operator, and Purchasing-Selling Entity are deleted as those entities will receive instructions on limits from the responsible entities cited in the requirement. Note – Derived limits replaced by SOLs for clarity and specificity. SOLs include voltage, Stability, and thermal limits and are thus the most limiting factor.

Rationale for Requirements R19 and R20 (R19, R20, R22, and R23 in TOP-001-4):

Added for consistency with proposed IRO-002-4, Requirement R1. Data exchange capabilities are required to support the data specification concept in proposed TOP-003-3.

A. Introduction

1. **Title:** Transmission Operations
2. **Number:** TOP-001-45
3. **Purpose:** To prevent instability, uncontrolled separation, or Cascading outages that adversely impact the reliability of the Interconnection by ensuring prompt action to prevent or mitigate such occurrences.
4. **Applicability:**
 - 4.1. **Functional Entities:**
 - 4.1.1. Balancing Authority
 - 4.1.2. Transmission Operator
 - 4.1.3. Generator Operator
 - 4.1.4. Distribution Provider
5. **Effective Date:** See Implementation Plan

B. Requirements and Measures

- R1.** Each Transmission Operator shall act to maintain the reliability of its Transmission Operator Area via its own actions or by issuing Operating Instructions. *[Violation Risk Factor: High][Time Horizon: Same-Day Operations, Real-time Operations]*
- M1.** Each Transmission Operator shall have and provide evidence which may include but is not limited to dated operator logs, dated records, dated and time-stamped voice recordings or dated transcripts of voice recordings, electronic communications, or equivalent documentation, that will be used to determine that it acted to maintain the reliability of its Transmission Operator Area via its own actions or by issuing Operating Instructions.
- R2.** Each Balancing Authority shall act to maintain the reliability of its Balancing Authority Area via its own actions or by issuing Operating Instructions. *[Violation Risk Factor: High][Time Horizon: Same-Day Operations, Real-time Operations]*
- M2.** Each Balancing Authority shall have and provide evidence which may include but is not limited to dated operator logs, dated records, dated and time-stamped voice recordings or dated transcripts of voice recordings, electronic communications, or equivalent documentation, that will be used to determine that it acted to maintain the reliability of its Balancing Authority Area via its own actions or by issuing Operating Instructions.

- R3.** Each Balancing Authority, Generator Operator, and Distribution Provider shall comply with each Operating Instruction issued by its Transmission Operator(s), unless such action cannot be physically implemented or it would violate safety, equipment, regulatory, or statutory requirements. *[Violation Risk Factor: High] [Time Horizon: Same-Day Operations, Real-Time Operations]*
- M3.** Each Balancing Authority, Generator Operator, and Distribution Provider shall make available upon request, evidence that it complied with each Operating Instruction issued by the Transmission Operator(s) unless such action could not be physically implemented or it would have violated safety, equipment, regulatory, or statutory requirements. Such evidence could include but is not limited to dated operator logs, voice recordings or transcripts of voice recordings, electronic communications, or other equivalent evidence in electronic or hard copy format. In such cases, the Balancing Authority, Generator Operator, and Distribution Provider shall have and provide copies of the safety, equipment, regulatory, or statutory requirements as evidence for not complying with the Transmission Operator's Operating Instruction. If such a situation has not occurred, the Balancing Authority, Generator Operator, or Distribution Provider may provide an attestation.
- R4.** Each Balancing Authority, Generator Operator, and Distribution Provider shall inform its Transmission Operator of its inability to comply with an Operating Instruction issued by its Transmission Operator. *[Violation Risk Factor: High] [Time Horizon: Same-Day Operations, Real-Time Operations]*
- M4.** Each Balancing Authority, Generator Operator, and Distribution Provider shall make available upon request, evidence which may include but is not limited to dated operator logs, voice recordings or transcripts of voice recordings, electronic communications, or equivalent evidence in electronic or hard copy format, that it informed its Transmission Operator of its inability to comply with its Operating Instruction issued. If such a situation has not occurred, the Balancing Authority, Generator Operator, or Distribution Provider may provide an attestation.
- R5.** Each Transmission Operator, Generator Operator, and Distribution Provider shall comply with each Operating Instruction issued by its Balancing Authority, unless such action cannot be physically implemented or it would violate safety, equipment, regulatory, or statutory requirements. *[Violation Risk Factor: High] [Time Horizon: Same-Day Operations, Real-Time Operations]*
- M5.** Each Transmission Operator, Generator Operator, and Distribution Provider shall make available upon request, evidence that it complied with each Operating Instruction issued by its Balancing Authority unless such action could not be physically implemented or it would have violated safety, equipment, regulatory, or statutory requirements. Such evidence could include but is not limited to dated operator logs, voice recordings or transcripts of voice recordings, electronic communications, or other equivalent evidence in electronic or hard copy format. In such cases, the

Transmission Operator, Generator Operator, and Distribution Provider shall have and provide copies of the safety, equipment, regulatory, or statutory requirements as evidence for not complying with the Balancing Authority's Operating Instruction. If such a situation has not occurred, the Transmission Operator, Generator Operator, or Distribution Provider may provide an attestation.

- R6.** Each Transmission Operator, Generator Operator, and Distribution Provider shall inform its Balancing Authority of its inability to comply with an Operating Instruction issued by its Balancing Authority. *[Violation Risk Factor: High] [Time Horizon: Same-Day Operations, Real-Time Operations]*
- M6.** Each Transmission Operator, Generator Operator, and Distribution Provider shall make available upon request, evidence which may include but is not limited to dated operator logs, voice recordings or transcripts of voice recordings, electronic communications, or equivalent evidence in electronic or hard copy format, that it informed its Balancing Authority of its inability to comply with its Operating Instruction. If such a situation has not occurred, the Transmission Operator, Generator Operator, or Distribution Provider may provide an attestation.
- R7.** Each Transmission Operator shall assist other Transmission Operators within its Reliability Coordinator Area, if requested and able, provided that the requesting Transmission Operator has implemented its comparable Emergency procedures, unless such assistance cannot be physically implemented or would violate safety, equipment, regulatory, or statutory requirements. *[Violation Risk Factor: High] [Time Horizon: Real-Time Operations]*
- M7.** Each Transmission Operator shall make available upon request, evidence that comparable requested assistance, if able, was provided to other Transmission Operators within its Reliability Coordinator Area unless such assistance could not be physically implemented or would have violated safety, equipment, regulatory, or statutory requirements. Such evidence could include but is not limited to dated operator logs, voice recordings or transcripts of voice recordings, electronic communications, or other equivalent evidence in electronic or hard copy format. If no request for assistance was received, the Transmission Operator may provide an attestation.
- R8.** Each Transmission Operator shall inform its Reliability Coordinator, known impacted Balancing Authorities, and known impacted Transmission Operators of its actual or expected operations that result in, or could result in, an Emergency. *[Violation Risk Factor: High] [Time Horizon: Operations Planning, Same-Day Operations, Real-Time Operations]*
- M8.** Each Transmission Operator shall make available upon request, evidence that it informed its Reliability Coordinator, known impacted Balancing Authorities, and known impacted Transmission Operators of its actual or expected operations that result in, or could result in, an Emergency. Such evidence could include but is not

limited to dated operator logs, voice recordings or transcripts of voice recordings, electronic communications, or other equivalent evidence. If no such situations have occurred, the Transmission Operator may provide an attestation.

- R9.** Each Balancing Authority and Transmission Operator shall notify its Reliability Coordinator and known impacted interconnected entities of all planned outages, and unplanned outages of 30 minutes or more, for telemetering and control equipment, monitoring and assessment capabilities, and associated communication channels between the affected entities. *[Violation Risk Factor: Medium] [Time Horizon: Operations Planning, Same-Day Operations, Real-Time Operations]*
- M9.** Each Balancing Authority and Transmission Operator shall make available upon request, evidence that it notified its Reliability Coordinator and known impacted interconnected entities of all planned outages, and unplanned outages of 30 minutes or more, for telemetering and control equipment, monitoring and assessment capabilities, and associated communication channels. Such evidence could include but is not limited to dated operator logs, voice recordings or transcripts of voice recordings, electronic communications, or other equivalent evidence. If such a situation has not occurred, the Balancing Authority or Transmission Operator may provide an attestation.
- R10.** Each Transmission Operator shall perform the following for determining System Operating Limit (SOL) exceedances within its Transmission Operator Area: *[Violation Risk Factor: High] [Time Horizon: Real-Time Operations]*
- 10.1.** Monitor Facilities within its Transmission Operator Area;
 - 10.2.** Monitor the status of Remedial Action Schemes within its Transmission Operator Area;
 - 10.3.** Monitor non-BES facilities within its Transmission Operator Area identified as necessary by the Transmission Operator;
 - 10.4.** Obtain and utilize status, voltages, and flow data for Facilities outside its Transmission Operator Area identified as necessary by the Transmission Operator;
 - 10.5.** Obtain and utilize the status of Remedial Action Schemes outside its Transmission Operator Area identified as necessary by the Transmission Operator; and
 - 10.6.** Obtain and utilize status, voltages, and flow data for non-BES facilities outside its Transmission Operator Area identified as necessary by the Transmission Operator.
- M10.** Each Transmission Operator shall have, and provide upon request, evidence that could include but is not limited to Energy Management System description documents, computer printouts, Supervisory Control and Data Acquisition (SCADA)

data collection, or other equivalent evidence that will be used to confirm that it monitored or obtained and utilized data as required to determine any System Operating Limit (SOL) exceedances within its Transmission Operator Area.

- R11.** Each Balancing Authority shall monitor its Balancing Authority Area, including the status of Remedial Action Schemes that impact generation or Load, in order to maintain generation-Load-interchange balance within its Balancing Authority Area and support Interconnection frequency. *[Violation Risk Factor: High] [Time Horizon: Real-Time Operations]*
- M11.** Each Balancing Authority shall have, and provide upon request, evidence that could include but is not limited to Energy Management System description documents, computer printouts, SCADA data collection, or other equivalent evidence that will be used to confirm that it monitors its Balancing Authority Area, including the status of Remedial Action Schemes that impact generation or Load, in order to maintain generation-Load-interchange balance within its Balancing Authority Area and support Interconnection frequency.
- R12.** Each Transmission Operator shall not operate outside any identified Interconnection Reliability Operating Limit (IROL) for a continuous duration exceeding its associated IROL T_v . *[Violation Risk Factor: High] [Time Horizon: Real-time Operations]*
- M12.** Each Transmission Operator shall make available evidence to show that for any occasion in which it operated outside any identified Interconnection Reliability Operating Limit (IROL), the continuous duration did not exceed its associated IROL T_v . Such evidence could include but is not limited to dated computer logs or reports in electronic or hard copy format specifying the date, time, duration, and details of the excursion. If such a situation has not occurred, the Transmission Operator may provide an attestation that an event has not occurred.
- R13.** Each Transmission Operator shall ensure that a Real-time Assessment is performed at least once every 30 minutes. *[Violation Risk Factor: High] [Time Horizon: Real-time Operations]*
- M13.** Each Transmission Operator shall have, and make available upon request, evidence to show it ensured that a Real-Time Assessment was performed at least once every 30 minutes. This evidence could include but is not limited to dated computer logs showing times the assessment was conducted, dated checklists, or other evidence.
- R14.** Each Transmission Operator shall initiate its Operating Plan to mitigate a SOL exceedance identified as part of its Real-time monitoring or Real-time Assessment. *[Violation Risk Factor: High] [Time Horizon: Real-time Operations]*
- M14.** Each Transmission Operator shall have evidence that it initiated its Operating Plan for mitigating SOL exceedances identified as part of its Real-time monitoring or Real-time

Assessments. This evidence could include but is not limited to dated computer logs showing times the Operating Plan was initiated, dated checklists, or other evidence.

- R15.** Each Transmission Operator shall inform its Reliability Coordinator of actions taken to return the System to within limits when a SOL has been exceeded. *[Violation Risk Factor: Medium] [Time Horizon: Real-Time Operations]*
- M15.** Each Transmission Operator shall make available evidence that it informed its Reliability Coordinator of actions taken to return the System to within limits when a SOL was exceeded. Such evidence could include but is not limited to dated operator logs, voice recordings or transcripts of voice recordings, or dated computer printouts. If such a situation has not occurred, the Transmission Operator may provide an attestation.
- R16.** Each Transmission Operator shall provide its System Operators with the authority to approve planned outages and maintenance of its telemetering and control equipment, monitoring and assessment capabilities, and associated communication channels between affected entities. *[Violation Risk Factor: High] [Time Horizon: Operations Planning, Same-Day Operations, Real-time Operations]*
- M16.** Each Transmission Operator shall have, and provide upon request, evidence that could include but is not limited to a documented procedure or equivalent evidence that will be used to confirm that the Transmission Operator has provided its System Operators with the authority to approve planned outages and maintenance of telemetering and control equipment, monitoring and assessment capabilities, and associated communication channels between affected entities.
- R17.** Each Balancing Authority shall provide its System Operators with the authority to approve planned outages and maintenance of its telemetering and control equipment, monitoring and assessment capabilities, and associated communication channels between affected entities. *[Violation Risk Factor: High] [Time Horizon: Operations Planning, Same-Day Operations, Real-time Operations]*
- M17.** Each Balancing Authority shall have, and provide upon request, evidence that could include but is not limited to a documented procedure or equivalent evidence that will be used to confirm that the Balancing Authority has provided its System Operators with the authority to approve planned outages and maintenance of its telemetering and control equipment, monitoring and assessment capabilities, and associated communication channels between affected entities.
- R18.** Each Transmission Operator shall operate to the most limiting parameter in instances where there is a difference in SOLs. *[Violation Risk Factor: High] [Time Horizon: Operations Planning, Same-Day Operations, Real-time Operations]*
- M18.** Each Transmission Operator shall have, and provide upon request, evidence that could include but is not limited to operator logs, voice recordings, electronic

communications, or equivalent evidence that will be used to determine if it operated to the most limiting parameter in instances where there is a difference in SOLs.

R19. ~~Reserved. Each Transmission Operator shall have data exchange capabilities with the entities it has identified it needs data from in order to perform its Operational Planning Analyses. [Violation Risk Factor: Medium] [Time Horizon: Operations Planning]~~

M19. ~~Reserved. Each Transmission Operator shall have, and provide upon request, evidence that could include, but is not limited to, operator logs, system specifications, system diagrams, or other evidence that it has data exchange capabilities with the entities it has identified it needs data from in order to perform its Operational Planning Analyses.~~

R20. Each Transmission Operator shall have data exchange capabilities, with redundant and diversely routed data exchange infrastructure within the Transmission Operator's primary Control Center, for the exchange of Real-time data with its Reliability Coordinator, Balancing Authority, and the entities it has identified it needs data from in order for it to perform its Real-time monitoring and Real-time Assessments. *[Violation Risk Factor: High] [Time Horizon: Same-Day Operations, Real-time Operations]*

M20. Each Transmission Operator shall have, and provide upon request, evidence that could include, but is not limited to, system specifications, system diagrams, or other documentation that lists its data exchange capabilities, including redundant and diversely routed data exchange infrastructure within the Transmission Operator's primary Control Center, for the exchange of Real-time data with its Reliability Coordinator, Balancing Authority, and the entities it has identified it needs data from in order to perform its Real-time monitoring and Real-time Assessments as specified in the requirement.

R21. Each Transmission Operator shall test its primary Control Center data exchange capabilities specified in Requirement R20 for redundant functionality at least once every 90 calendar days. If the test is unsuccessful, the Transmission Operator shall initiate action within two hours to restore redundant functionality. *[Violation Risk Factor: Medium] [Time Horizon: Operations Planning]*

M21. Each Transmission Operator shall have, and provide upon request, evidence that it tested its primary Control Center data exchange capabilities specified in Requirement R20 for the redundant functionality, or experienced an event that demonstrated the redundant functionality; and, if the test was unsuccessful, initiated action within two hours to restore redundant functionality as specified in Requirement R21. Evidence could include, but is not limited to: dated and time-stamped test records, operator logs, voice recordings, or electronic communications.

R22. ~~Reserved. Each Balancing Authority shall have data exchange capabilities with the entities it has identified it needs data from in order to develop its Operating Plan for~~

~~next-day operations. [Violation Risk Factor: Medium] [Time Horizon: Operations Planning]~~

~~**M22. Reserved.** Each Balancing Authority shall have, and provide upon request, evidence that could include, but is not limited to, operator logs, system specifications, system diagrams, or other evidence that it has data exchange capabilities with the entities it has identified it needs data from in order to develop its Operating Plan for next-day operations.~~

R23. Each Balancing Authority shall have data exchange capabilities, with redundant and diversely routed data exchange infrastructure within the Balancing Authority's primary Control Center, for the exchange of Real-time data with its Reliability Coordinator, Transmission Operator, and the entities it has identified it needs data from in order for it to perform its Real-time monitoring and analysis functions. *[Violation Risk Factor: High] [Time Horizon: Same-Day Operations, Real-time Operations]*

M23. Each Balancing Authority shall have, and provide upon request, evidence that could include, but is not limited to, system specifications, system diagrams, or other documentation that lists its data exchange capabilities, including redundant and diversely routed data exchange infrastructure within the Balancing Authority's primary Control Center, for the exchange of Real-time data with its Reliability Coordinator, Transmission Operator, and the entities it has identified it needs data from in order to perform its Real-time monitoring and analysis functions as specified in the requirement.

R24. Each Balancing Authority shall test its primary Control Center data exchange capabilities specified in Requirement R23 for redundant functionality at least once every 90 calendar days. If the test is unsuccessful, the Balancing Authority shall initiate action within two hours to restore redundant functionality. *[Violation Risk Factor: Medium] [Time Horizon: Operations Planning]*

M24. Each Balancing Authority shall have, and provide upon request, evidence that it tested its primary Control Center data exchange capabilities specified in Requirement R23 for redundant functionality, or experienced an event that demonstrated the redundant functionality; and, if the test was unsuccessful, initiated action within two hours to restore redundant functionality as specified in Requirement R24. Evidence could include, but is not limited to: dated and time-stamped test records, operator logs, voice recordings, or electronic communications.

C. Compliance

1. Compliance Monitoring Process

1.1. Compliance Enforcement Authority:

“Compliance Enforcement Authority” means NERC or the Regional Entity, or any entity as otherwise designated by an Applicable Governmental Authority, in

their respective roles of monitoring and/or enforcing compliance with mandatory and enforceable Reliability Standards in their respective jurisdictions.

1.2. Evidence Retention:

The following evidence retention period(s) identify the period of time an entity is required to retain specific evidence to demonstrate compliance. For instances where the evidence retention period specified below is shorter than the time since the last audit, the Compliance Enforcement Authority may ask an entity to provide other evidence to show that it was compliant for the full-time period since the last audit.

The applicable entity shall keep data or evidence to show compliance as identified below unless directed by its Compliance Enforcement Authority to retain specific evidence for a longer period of time as part of an investigation.

- Each Balancing Authority, Transmission Operator, Generator Operator, and Distribution Provider shall each keep data or evidence for each applicable Requirement R1 through R11, and Measure M1 through M11, for the current calendar year and one previous calendar year, with the exception of operator logs and voice recordings which shall be retained for a minimum of 90 calendar days, unless directed by its Compliance Enforcement Authority to retain specific evidence for a longer period of time as part of an investigation.
- Each Transmission Operator shall retain evidence for three calendar years of any occasion in which it has exceeded an identified IROL and its associated IROL T_v as specified in Requirement R12 and Measure M12.
- Each Transmission Operator shall keep data or evidence for Requirement R13 and Measure M13 for a rolling 30-day period, unless directed by its Compliance Enforcement Authority to retain specific evidence for a longer period of time as part of an investigation.
- Each Transmission Operator shall retain evidence and that it initiated its Operating Plan to mitigate a SOL exceedance as specified in Requirement R14 and Measurement M14 for three calendar years.
- Each Transmission Operator and Balancing Authority shall each keep data or evidence for each applicable Requirement R15 through ~~R19~~R18, and Measure M15 through ~~M19~~M18 for the current calendar year and one previous calendar year, with the exception of operator logs and voice recordings which shall be retained for a minimum of 90 calendar days.
- Each Transmission Operator shall keep data or evidence for Requirement R20 and Measure M20 for the current calendar year and one previous calendar year.
- Each Transmission Operator shall keep evidence for Requirement R21 and Measure M21 for the most recent twelve calendar months, with the exception

of operator logs and voice recordings which shall be retained for a minimum of 90 calendar days.

- ~~• Each Balancing Authority shall keep data or evidence for Requirement R22 and Measure M22 for the current calendar year and one previous calendar year, with the exception of operator logs and voice recordings which shall be retained for a minimum of 90 calendar days.~~
- Each Balancing Authority shall keep data or evidence for Requirement R23 and Measure M23 for the current calendar year and one previous calendar year.
- Each Balancing Authority shall keep evidence for Requirement R24 and Measure M24 for the most recent twelve calendar months, with the exception of operator logs and voice recordings which shall be retained for a minimum of 90 calendar days.

1.3. Compliance Monitoring and Enforcement Program

As defined in the NERC Rules of Procedure, “Compliance Monitoring and Enforcement Program” refers to the identification of the processes that will be used to evaluate data or information for the purpose of assessing performance or outcomes with the associated Reliability Standard.

Violation Severity Levels

R #	Violation Severity Levels			
	Lower VSL	Moderate VSL	High VSL	Severe VSL
R1.	N/A	N/A	N/A	The Transmission Operator failed to act to maintain the reliability of its Transmission Operator Area via its own actions or by issuing Operating Instructions.
R2.	N/A	N/A	N/A	The Balancing Authority failed to act to maintain the reliability of its Balancing Authority Area via its own actions or by issuing Operating Instructions.
R3.	N/A	N/A	N/A	The responsible entity did not comply with an Operating Instruction issued by the Transmission Operator, and such action could have been physically implemented and would not have violated safety, equipment, regulatory, or statutory requirements.
R4.	N/A	N/A	N/A	The responsible entity did not inform its Transmission

R #	Violation Severity Levels			
	Lower VSL	Moderate VSL	High VSL	Severe VSL
				Operator of its inability to comply with an Operating Instruction issued by its Transmission Operator.
R5.	N/A	N/A	N/A	The responsible entity did not comply with an Operating Instruction issued by the Balancing Authority, and such action could have been physically implemented and would not have violated safety, equipment, regulatory, or statutory requirements.
R6.	N/A	N/A	N/A	The responsible entity did not inform its Balancing Authority of its inability to comply with an Operating Instruction issued by its Balancing Authority.
R7.	N/A	N/A	N/A	The Transmission Operator did not provide comparable assistance to other Transmission Operators within its Reliability Coordinator Area, when

R #	Violation Severity Levels			
	Lower VSL	Moderate VSL	High VSL	Severe VSL
				requested and able, and the requesting entity had implemented its Emergency procedures, and such actions could have been physically implemented and would not have violated safety, equipment, regulatory, or statutory requirements.
R8.	The Transmission Operator did not inform one known impacted Transmission Operator or 5% or less of the known impacted Transmission Operators, whichever is greater, of its actual or expected operations that resulted in, or could have resulted in, an Emergency on respective	The Transmission Operator did not inform two known impacted Transmission Operators or more than 5% and less than or equal to 10% of the known impacted Transmission Operators, whichever is greater, of its actual or expected operations that resulted in, or could have resulted in, an Emergency on respective Transmission Operator Areas. OR, The Transmission Operator did not inform two known impacted Balancing	The Transmission Operator did not inform three known impacted Transmission Operators or more than 10% and less than or equal to 15% of the known impacted Transmission Operators, whichever is greater, of its actual or expected operations that resulted in, or could have resulted in, an Emergency on respective Transmission Operator Areas. OR, The Transmission Operator did not inform three known impacted Balancing Authorities or more than 10% and less than	The Transmission Operator did not inform its Reliability Coordinator of its actual or expected operations that resulted in, or could have resulted in, an Emergency on those respective Transmission Operator Areas. OR The Transmission Operator did not inform four or more known impacted Transmission Operators or more than 15% of the known impacted Transmission Operators of its actual or expected operations that resulted in, or could have

R #	Violation Severity Levels			
	Lower VSL	Moderate VSL	High VSL	Severe VSL
	<p>Transmission Operator Areas. OR, The Transmission Operator did not inform one known impacted Balancing Authorities or 5% or less of the known impacted Balancing Authorities, whichever is greater, of its actual or expected operations that resulted in, or could have resulted in, an Emergency on respective Balancing Authority Areas.</p>	<p>Authorities or more than 5% and less than or equal to 10% of the known impacted Balancing Authorities, whichever is greater, of its actual or expected operations that resulted in, or could have resulted in, an Emergency on respective Balancing Authority Areas.</p>	<p>or equal to 15% of the known impacted Balancing Authorities, whichever is greater, of its actual or expected operations that resulted in, or could have resulted in, an Emergency on respective Balancing Authority Areas.</p>	<p>resulted in, an Emergency on those respective Transmission Operator Areas. OR, The Transmission Operator did not inform four or more known impacted Balancing Authorities or more than 15% of the known impacted Balancing Authorities of its actual or expected operations that resulted in, or could have resulted in, an Emergency on respective Balancing Authority Areas.</p>
R9.	<p>The responsible entity did not notify one known impacted interconnected entity or 5% or less of the known</p>	<p>The responsible entity did not notify two known impacted interconnected entities or more than 5% and less than or equal to 10% of the known impacted entities, whichever is</p>	<p>The responsible entity did not notify three known impacted interconnected entities or more than 10% and less than or equal to 15% of the known impacted entities, whichever is greater, of a planned outage,</p>	<p>The responsible entity did not notify its Reliability Coordinator of a planned outage, or an unplanned outage of 30 minutes or more, for telemetering and control equipment,</p>

R #	Violation Severity Levels			
	Lower VSL	Moderate VSL	High VSL	Severe VSL
	impacted entities, whichever is greater, of a planned outage, or an unplanned outage of 30 minutes or more, for telemetering and control equipment, monitoring and assessment capabilities, or associated communication channels between the affected entities.	greater, of a planned outage, or an unplanned outage of 30 minutes or more, for telemetering and control equipment, monitoring and assessment capabilities, or associated communication channels between the affected entities.	or an unplanned outage of 30 minutes or more, for telemetering and control equipment, monitoring and assessment capabilities, or associated communication channels between the affected entities.	monitoring and assessment capabilities, and associated communication channels. OR, The responsible entity did not notify four or more known impacted interconnected entities or more than 15% of the known impacted entities, whichever is greater, of a planned outage, or an unplanned outage of 30 minutes or more, for telemetering and control equipment, monitoring and assessment capabilities, or associated communication channels between the affected entities.
R10.	The Transmission Operator did not monitor, obtain, or utilize one of the items required or identified as necessary by the Transmission	The Transmission Operator did not monitor, obtain, or utilize two of the items required or identified as necessary by the Transmission Operator and listed in Requirement R10, Part 10.1 through 10.6.	The Transmission Operator did not monitor, obtain, or utilize three of the items required or identified as necessary by the Transmission Operator and listed in Requirement R10, Part 10.1 through 10.6.	The Transmission Operator did not monitor, obtain, or utilize four or more of the items required or identified as necessary by the Transmission Operator and listed in Requirement R10 Part 10.1 through 10.6.

R #	Violation Severity Levels			
	Lower VSL	Moderate VSL	High VSL	Severe VSL
	Operator and listed in Requirement R10, Part 10.1 through 10.6.			
R11.	N/A	N/A	The Balancing Authority did not monitor the status of Remedial Action Schemes that impact generation or Load, in order to maintain generation-Load-interchange balance within its Balancing Authority Area and support Interconnection frequency.	The Balancing Authority did not monitor its Balancing Authority Area, in order to maintain generation-Load-interchange balance within its Balancing Authority Area and support Interconnection frequency.
R12.	N/A	N/A	N/A	The Transmission Operator exceeded an identified Interconnection Reliability Operating Limit (IROL) for a continuous duration greater than its associated IROL T _v .
R13.	For any sample 24-hour period within the 30-day retention period, the Transmission Operator's Real-time Assessment was not conducted	For any sample 24-hour period within the 30-day retention period, the Transmission Operator's Real-time Assessment was not conducted for two 30-	For any sample 24-hour period within the 30-day retention period, the Transmission Operator's Real-time Assessment was not conducted for three 30-minute periods within that 24-hour period.	For any sample 24-hour period within the 30-day retention period, the Transmission Operator's Real-time Assessment was not conducted for four or

R #	Violation Severity Levels			
	Lower VSL	Moderate VSL	High VSL	Severe VSL
	for one 30-minute period within that 24-hour period.	minute periods within that 24-hour period.		more 30-minute periods within that 24-hour period.
R14.	N/A	N/A	N/A	The Transmission Operator did not initiate its Operating Plan for mitigating a SOL exceedance identified as part of its Real-time monitoring or Real-time Assessment
R15.	N/A	N/A	N/A	The Transmission Operator did not inform its Reliability Coordinator of actions taken to return the System to within limits when a SOL had been exceeded.
R16.	N/A	N/A	N/A	The Transmission Operator did not provide its System Operators with the authority to approve planned outages and maintenance of its telemetering and control equipment, monitoring and assessment capabilities, and associated communication channels between affected entities.

R #	Violation Severity Levels			
	Lower VSL	Moderate VSL	High VSL	Severe VSL
R17.	N/A	N/A	N/A	The Balancing Authority did not provide its System Operators with the authority to approve planned outages and maintenance of its telemetering and control equipment, monitoring and assessment capabilities, and associated communication channels between affected entities.
R18.	N/A	N/A	N/A	The Transmission Operator failed to operate to the most limiting parameter in instances where there was a difference in SOLs.
R19. <u>Reserved.</u>	The Transmission Operator did not have data-exchange capabilities for performing its Operational Planning Analyses with one identified entity, or 5% or less of the applicable	The Transmission Operator did not have data-exchange capabilities for performing its Operational Planning Analyses with two identified entities, or more than 5% or less than or equal to 10% of the applicable entities, whichever is greater.	The Transmission Operator did not have data-exchange capabilities for performing its Operational Planning Analyses with three identified entities, or more than 10% or less than or equal to 15% of the applicable entities, whichever is greater.	The Transmission Operator did not have data-exchange capabilities for performing its Operational Planning Analyses with four or more identified entities or greater than 15% of the applicable entities, whichever is greater.

R #	Violation Severity Levels			
	Lower VSL	Moderate VSL	High VSL	Severe VSL
	entities, whichever is greater.			
R20.	N/A	N/A	The Transmission Operator had data exchange capabilities with its Reliability Coordinator, Balancing Authority, and identified entities for performing Real-time monitoring and Real-time Assessments, but did not have redundant and diversely routed data exchange infrastructure within the Transmission Operator's primary Control Center, as specified in the Requirement.	The Transmission Operator did not have data exchange capabilities with its Reliability Coordinator, Balancing Authority, and identified entities for performing Real-time monitoring and Real-time Assessments as specified in the Requirement.
R21.	The Transmission Operator tested its primary Control Center data exchange capabilities specified in Requirement R20 for redundant functionality, but did so more than 90	The Transmission Operator tested its primary Control Center data exchange capabilities specified in Requirement R20 for redundant functionality, but did so more than 120 calendar days but less than or equal to 150 calendar days since the previous test;	The Transmission Operator tested its primary Control Center data exchange capabilities specified in Requirement R20 for redundant functionality, but did so more than 150 calendar days but less than or equal to 180 calendar days since the previous test;	The Transmission Operator tested its primary Control Center data exchange capabilities specified in Requirement R20 for redundant functionality, but did so more than 180 calendar days since the previous test; OR

R #	Violation Severity Levels			
	Lower VSL	Moderate VSL	High VSL	Severe VSL
	<p>calendar days but less than or equal to 120 calendar days since the previous test;</p> <p>OR</p> <p>The Transmission Operator tested its primary Control Center data exchange capabilities specified in Requirement R20 for redundant functionality at least once every 90 calendar days but, following an unsuccessful test, initiated action to restore the redundant functionality in more than 2 hours and less than or equal to 4 hours.</p>	<p>OR</p> <p>The Transmission Operator tested its primary Control Center data exchange capabilities specified in Requirement R20 for redundant functionality at least once every 90 calendar days but, following an unsuccessful test, initiated action to restore the redundant functionality in more than 4 hours and less than or equal to 6 hours.</p>	<p>OR</p> <p>The Transmission Operator tested its primary Control Center data exchange capabilities specified in Requirement R20 for redundant functionality at least once every 90 calendar days but, following an unsuccessful test, initiated action to restore the redundant functionality in more than 6 hours and less than or equal to 8 hours.</p>	<p>The Transmission Operator did not test its primary Control Center data exchange capabilities specified in Requirement R20 for redundant functionality;</p> <p>OR</p> <p>The Transmission Operator tested its primary Control Center data exchange capabilities specified in Requirement R20 for redundant functionality at least once every 90 calendar days but, following an unsuccessful test, did not initiate action within 8 hours to restore the redundant functionality.</p>

R #	Violation Severity Levels			
	Lower VSL	Moderate VSL	High VSL	Severe VSL
R22. <u>Reserved.</u>	The Balancing Authority did not have data exchange capabilities for developing its Operating Plan with one identified entity, or 5% or less of the applicable entities, whichever is greater.	The Balancing Authority did not have data exchange capabilities for developing its Operating Plan with two identified entities, or more than 5% or less than or equal to 10% of the applicable entities, whichever is greater.	The Balancing Authority did not have data exchange capabilities for developing its Operating Plan with three identified entities, or more than 10% or less than or equal to 15% of the applicable entities, whichever is greater.	The Balancing Authority did not have data exchange capabilities for developing its Operating Plan with four or more identified entities or greater than 15% of the applicable entities, whichever is greater.
R23.	N/A	N/A	The Balancing Authority had data exchange capabilities with its Reliability Coordinator, Transmission Operator, and identified entities for performing Real-time monitoring and analysis functions, but did not have redundant and diversely routed data exchange infrastructure within the Balancing Authority's primary Control Center, as specified in the Requirement.	The Balancing Authority did not have data exchange capabilities with its Reliability Coordinator, Transmission Operator, and identified entities for performing Real-time monitoring and analysis functions as specified in the Requirement.

R #	Violation Severity Levels			
	Lower VSL	Moderate VSL	High VSL	Severe VSL
R24.	<p>The Balancing Authority tested its primary Control Center data exchange capabilities specified in Requirement R23 for redundant functionality, but did so more than 90 calendar days but less than or equal to 120 calendar days since the previous test;</p> <p>OR</p> <p>The Balancing Authority tested its primary Control Center data exchange capabilities specified in Requirement R23 for redundant functionality at least</p>	<p>The Balancing Authority tested its primary Control Center data exchange capabilities specified in Requirement R23 for redundant functionality, but did so more than 120 calendar days but less than or equal to 150 calendar days since the previous test;</p> <p>OR</p> <p>The Balancing Authority tested its primary Control Center data exchange capabilities specified in Requirement R23 for redundant functionality at least once every 90 calendar days but, following an unsuccessful test, initiated action to restore the redundant functionality in more than 4 hours and less than or equal to 6 hours.</p>	<p>The Balancing Authority tested its primary Control Center data exchange capabilities specified in Requirement R23 for redundant functionality, but did so more than 150 calendar days but less than or equal to 180 calendar days since the previous test;</p> <p>OR</p> <p>The Balancing Authority tested its primary Control Center data exchange capabilities specified in Requirement R23 for redundant functionality at least once every 90 calendar days but, following an unsuccessful test, initiated action to restore the redundant functionality in more than 6 hours and less than or equal to 8 hours.</p>	<p>The Balancing Authority tested its primary Control Center data exchange capabilities specified in Requirement R23 for redundant functionality, but did so more than 180 calendar days since the previous test;</p> <p>OR</p> <p>The Balancing Authority did not test its primary Control Center data exchange capabilities specified in Requirement R23 for redundant functionality;</p> <p>OR</p> <p>The Balancing Authority tested its primary Control Center data exchange capabilities specified in Requirement R23 for redundant functionality at least once every 90 calendar days but, following an unsuccessful test, did not</p>

R #	Violation Severity Levels			
	Lower VSL	Moderate VSL	High VSL	Severe VSL
	once every 90 calendar days but, following an unsuccessful test, initiated action to restore the redundant functionality in more than 2 hours and less than or equal to 4 hours.			initiate action within 8 hours to restore the redundant functionality.

D. Regional Variances

None.

E. Associated Documents

~~The Implementation Plan and other project documents can be found on the project page.~~

The Project 2014-03 SDT has created the SOL Exceedance White Paper as guidance on SOL issues and the URL for that document is:

<http://www.nerc.com/pa/stand/Pages/TOP0013RI.aspx>.

Operating Plan - An Operating Plan includes general Operating Processes and specific Operating Procedures. It may be an overview document which provides a prescription for an Operating Plan for the next-day, or it may be a specific plan to address a specific SOL or IROL exceedance identified in the Operational Planning Analysis (OPA). Consistent with the NERC definition, Operating Plans can be general in nature, or they can be specific plans to address specific reliability issues. The use of the term Operating Plan in the revised TOP/IRO standards allows room for both. An Operating Plan references processes and procedures, including electronic data exchange, which are available to the System Operator on a daily basis to allow the operator to reliably address conditions which may arise throughout the day. It is valid for tomorrow, the day after, and the day after that. Operating Plans should be augmented by temporary operating guides which outline prevention/mitigation plans for specific situations which are identified day-to-day in an OPA or a Real-time Assessment (RTA). As the definition in the Glossary of Terms states, a restoration plan is an example of an Operating Plan. It contains all the overarching principles that the System Operator needs to work his/her way through the restoration process. It is not a specific document written for a specific blackout scenario but rather a collection of tools consisting of processes, procedures, and automated software systems that are available to the operator to use in restoring the system. An Operating Plan can in turn be looked upon in a similar manner. It does not contain a prescription for the specific set-up for tomorrow but contains a treatment of all the processes, procedures, and automated software systems that are at the operator's disposal. The existence of an Operating Plan, however, does not preclude the need for creating specific action plans for specific SOL or IROL exceedances identified in the OPA. When a Reliability Coordinator performs an OPA, the analysis may reveal instances of possible SOL or IROL exceedances for pre- or post-Contingency conditions. In these instances, Reliability Coordinators are expected to ensure that there are plans in place to prevent or mitigate those SOLs or IROLs, should those operating conditions be encountered the next day. The Operating Plan may contain a description of the process by which specific prevention or mitigation plans for day-to-day SOL or IROL exceedances identified in the OPA are handled and communicated. This approach could alleviate any potential administrative burden associated with perceived requirements for continual day-to-day updating of "the Operating Plan document" for compliance purposes.

Version History

Version	Date	Action	Change Tracking
0	April 1, 2005	Effective Date	New
0	August 8, 2005	Removed "Proposed" from Effective Date	Errata
1	November 1, 2006	Adopted by Board of Trustees	Revised
1a	May 12, 2010	Added Appendix 1 – Interpretation of R8 approved by Board of Trustees on May 12, 2010	Interpretation
1a	September 15, 2011	FERC Order issued approved the Interpretation of R8 (FERC Order became effective November 21, 2011)	Interpretation
2	May 6, 2012	Revised under Project 2007-03	Revised
2	May 9, 2012	Adopted by Board of Trustees	Revised
3	February 12, 2015	Adopted by Board of Trustees	Revisions under Project 2014-03
3	November 19, 2015	FERC approved TOP-001-3. Docket No. RM15-16-000. Order No. 817.	Approved
4	February 9, 2017	Adopted by Board of Trustees	Revised
4	April 17, 2017	FERC letter Order approved TOP-001-4. Docket No. RD17-4-000	
5	TBD	Adopted by Board of Trustees	Requirements R19 and R22 retired under Project 2018-03 Standards Efficiency Review Retirements

Guidelines and Technical Basis

None

Rationale

~~During development of TOP 001 4, text boxes are embedded within the standard to explain the rationale for various parts of the standard. Upon Board adoption of TOP 001 4, the text from the rationale text boxes will be moved to this section.~~

Rationale text from the development of TOP-001-3 in Project 2014-03 [and TOP-001-4 in Project 2016-01](#) follows. Additional information can be found on the Project 2014-03 [project page](#) and the Project 2016-01 [project page](#).

Rationale for Requirement R3:

The phrase ‘cannot be physically implemented’ means that a Transmission Operator may request something to be done that is not physically possible due to its lack of knowledge of the system involved.

Rationale for Requirement R10:

New proposed Requirement R10 is derived from approved IRO-003-2, Requirement R1, adapted to the Transmission Operator Area. This new requirement is in response to NOPR paragraph 60 concerning monitoring capabilities for the Transmission Operator. New Requirement R11 covers the Balancing Authorities. Monitoring of external systems can be accomplished via data links.

The revised requirement addresses directives for Transmission Operator (TOP) monitoring of some non-Bulk Electric System (BES) facilities as necessary for determining System Operating Limit (SOL) exceedances (FERC Order No. 817 Para 35-36). The proposed requirement corresponds with approved IRO-002-4 Requirement R4 (proposed IRO-002-5 Requirement R5), which specifies the Reliability Coordinator's (RC) monitoring responsibilities for determining SOL exceedances.

The intent of the requirement is to ensure that all facilities (i.e., BES and non-BES) that can adversely impact reliability of the BES are monitored. As used in TOP and IRO Reliability Standards, monitoring involves observing operating status and operating values in Real-time for awareness of system conditions. The facilities that are necessary for determining SOL exceedances should be either designated as part of the BES, or otherwise be incorporated into monitoring when identified by planning and operating studies such as the Operational Planning Analysis (OPA) required by TOP-002-4 Requirement R1 and IRO-008-2 Requirement R1. The SDT recognizes that not all non-BES facilities that a TOP considers necessary for its monitoring needs will need to be included in the BES.

The non-BES facilities that the TOP is required to monitor are only those that are necessary for the TOP to determine SOL exceedances within its Transmission Operator Area. TOPs perform various analyses and studies as part of their functional obligations that could lead to identification of non-BES facilities that should be monitored for determining SOL exceedances. Examples include:

- OPA;
- Real-time Assessments (RTA);

- Analysis performed by the TOP as part of BES Exception processing for including a facility in the BES; and
- Analysis which may be specified in the RC's outage coordination process that leads the TOP to identify a non-BES facility that should be temporarily monitored for determining SOL exceedances.

TOP-003-3 Requirement R1 specifies that the TOP shall develop a data specification which includes data and information needed by the TOP to support its OPAs, Real-time monitoring, and RTAs. This includes non-BES data and external network data as deemed necessary by the TOP.

The format of the proposed requirement has been changed from the approved standard to more clearly indicate which monitoring activities are required to be performed.

Rationale for Requirement R13:

The new Requirement R13 is in response to NOPR paragraphs 55 and 60 concerning Real-time analysis responsibilities for Transmission Operators and is copied from approved IRO-008-1, Requirement R2. The Transmission Operator's Operating Plan will describe how to perform the Real-time Assessment. The Operating Plan should contain instructions as to how to perform Operational Planning Analysis and Real-time Assessment with detailed instructions and timing requirements as to how to adapt to conditions where processes, procedures, and automated software systems are not available (if used). This could include instructions such as an indication that no actions may be required if system conditions have not changed significantly and that previous Contingency analysis or Real-time Assessments may be used in such a situation.

Rationale for Requirement R14:

The original Requirement R8 was deleted and original Requirements R9 and R11 were revised in order to respond to NOPR paragraph 42 which raised the issue of handling all SOLs and not just a sub-set of SOLs. The SDT has developed a white paper on SOL exceedances that explains its intent on what needs to be contained in such an Operating Plan. These Operating Plans are developed and documented in advance of Real-time and may be developed from Operational Planning Assessments required per proposed TOP-002-4 or other assessments. Operating Plans could be augmented by temporary operating guides which outline prevention/mitigation plans for specific situations which are identified day-to-day in an Operational Planning Assessment or a Real-time Assessment. The intent is to have a plan and philosophy that can be followed by an operator.

Rationale for Requirements R16 and R17:

In response to IERP Report recommendation 3 on authority.

Rationale for Requirement R18:

Moved from approved IRO-005-3.1a, Requirement R10. Transmission Service Provider, Distribution Provider, Load-Serving Entity, Generator Operator, and Purchasing-Selling Entity are deleted as those entities will receive instructions on limits from the responsible entities

cited in the requirement. Note – Derived limits replaced by SOLs for clarity and specificity. SOLs include voltage, Stability, and thermal limits and are thus the most limiting factor.

Rationale for Requirements R19 and R20 (R19, R20, R22, and R23 in TOP-001-4):

~~Added for consistency with proposed IRO 002-4, Requirement R1. Data exchange capabilities are required to support the data specification concept in proposed TOP 003-3. [Note: Requirement R19 proposed for retirement under Project 2018-03 Standards Efficiency Review Retirements.]~~

The proposed changes address directives for redundancy and diverse routing of data exchange capabilities (FERC Order No. 817 Para 47).

Redundant and diversely routed data exchange capabilities consist of data exchange infrastructure components (e.g., switches, routers, servers, power supplies, and network cabling and communication paths between these components in the primary Control Center for the exchange of system operating data) that will provide continued functionality despite failure or malfunction of an individual component within the Transmission Operator's (TOP) primary Control Center. Redundant and diversely routed data exchange capabilities preclude single points of failure in primary Control Center data exchange infrastructure from halting the flow of Real-time data. Requirement R20 does not require automatic or instantaneous fail-over of data exchange capabilities. Redundancy and diverse routing may be achieved in various ways depending on the arrangement of the infrastructure or hardware within the TOP's primary Control Center.

The reliability objective of redundancy is to provide for continued data exchange functionality during outages, maintenance, or testing of data exchange infrastructure. For periods of planned or unplanned outages of individual data exchange components, the proposed requirements do not require additional redundant data exchange infrastructure components solely to provide for redundancy.

Infrastructure that is not within the TOP's primary Control Center is not addressed by the proposed requirement.

Rationale for Requirement R21:

The proposed requirement addresses directives for testing of data exchange capabilities used in primary Control Centers (FERC Order No. 817 Para 51).

A test for redundant functionality demonstrates that data exchange capabilities will continue to operate despite the malfunction or failure of an individual component (e.g., switches, routers, servers, power supplies, and network cabling and communication paths between these components in the primary Control Center for the exchange of system operating data). An entity's testing practices should, over time, examine the various failure modes of its data exchange capabilities. When an actual event successfully exercises the redundant functionality, it can be considered a test for the purposes of the proposed requirement.

Rationale for Requirements R22 and R23:

[\[Note: Requirement R22 proposed for retirement under Project 2018-03 Standards Efficiency Review Retirements\]](#)

The proposed changes address directives for redundancy and diverse routing of data exchange capabilities (FERC Order No. 817 Para 47).

Redundant and diversely routed data exchange capabilities consist of data exchange infrastructure components (e.g., switches, routers, servers, power supplies, and network cabling and communication paths between these components in the primary Control Center for the exchange of system operating data) that will provide continued functionality despite failure or malfunction of an individual component within the Balancing Authority's (BA) primary Control Center. Redundant and diversely routed data exchange capabilities preclude single points of failure in primary Control Center data exchange infrastructure from halting the flow of Real-time data. Requirement R23 does not require automatic or instantaneous fail-over of data exchange capabilities. Redundancy and diverse routing may be achieved in various ways depending on the arrangement of the infrastructure or hardware within the BA's primary Control Center.

The reliability objective of redundancy is to provide for continued data exchange functionality during outages, maintenance, or testing of data exchange infrastructure. For periods of planned or unplanned outages of individual data exchange components, the proposed requirements do not require additional redundant data exchange infrastructure components solely to provide for redundancy.

Infrastructure that is not within the BA's primary Control Center is not addressed by the proposed requirement.

Rationale for Requirement R24:

The proposed requirement addresses directives for testing of data exchange capabilities used in primary Control Centers (FERC Order No. 817 Para 51).

A test for redundant functionality demonstrates that data exchange capabilities will continue to operate despite the malfunction or failure of an individual component (e.g., switches, routers, servers, power supplies, and network cabling and communication paths between these components in the primary Control Center for the exchange of system operating data). An entity's testing practices should, over time, examine the various failure modes of its data exchange capabilities. When an actual event successfully exercises the redundant functionality, it can be considered a test for the purposes of the proposed requirement.