



NORMES NERC - PLANIFICATION

Comprendre les rôles qu'assume le Transporteur ainsi que les devoirs et obligations qui lui incombent.

Hydro-Québec TransÉnergie | 29 septembre 2017

Plan de la présentation

- Présentation du modèle de fiabilité de la NERC.
- Discussions sur les entités et leurs fonctions.
- Les catégories de normes ainsi que les normes auxquelles se conforme HQT Planification.
- Conclure sur un exemple de 5 normes et leurs fiches de suivi pour la conformité.

Modèle de fiabilité de la NERC

Modèle de fiabilité de la NERC

- Pour assurer un fonctionnement efficace et équitable du marché de l'électricité en Amérique du Nord, la North American Electric Reliability Corporation (NERC) a créé un modèle de fiabilité qui a servi à l'élaboration de ses normes de fiabilité.
- Ce modèle définit différentes entités en fonction du rôle qu'elles jouent dans l'exécution des fonctions et responsabilités nécessaires à la fiabilité du réseau. Entre autres:
 - responsable de l'équilibrage;
 - coordonnateur de la fiabilité;
 - propriétaire ou exploitant de réseau de transport ou d'installations de production, etc.

HQT est une entité enregistrée et CME, en tant que coordonnateur de fiabilité, est également une entité.

Les fonctions du modèle de fiabilité de la NERC

- Le modèle possède un ensemble de fonctions qui sont nécessaires afin d'assurer la fiabilité du système de production-transport d'électricité (Bulk Electric System).
- 12 fonctions ont été définies (une entité pouvant exécuter plus d'une fonction).
- 6 fonctions chez HQT Planification :
 - 2 fonctions principales :
 - Transmission Planner (TP)
 - Planning coordinator (PC)
 - 4 fonctions en appui :
 - Reliability coordinator (RC)
 - Transmission service provider (TSP)
 - Transmission owner (TO)
 - Transmission operator (TOP)

Les fonctions du modèle de fiabilité de la NERC

- **Chez HQT-Planification du réseau, deux fonctions principales :**
 - Planificateur de réseau de transport (TP)
Développe un plan à long terme pour assurer la fiabilité des systèmes de production-transport d'électricité.
 - Coordonnateur de la planification (PC)
Coordonne, facilite, intègre et évalue les plans relatifs aux services et aux installations de transport.

Les catégories des normes de fiabilité de la NERC

- Il y a plusieurs catégories de normes. Chacune d'elles contient une ou plusieurs normes.
- Ensemble, elles doivent faire en sorte que la fiabilité soit au cœur des préoccupations de tous les intervenants.
- Elles traitent d'aspects comme :
 - exploitation;
 - entretien;
 - planification;
 - coordination des opérations;
 - contrôle des paramètres de fiabilité, etc.

Les catégories des normes de fiabilité de la NERC - Chez HQT Planification

CIP (Critical Infrastructure Protection):

Protection des infrastructures critiques.

Les normes CIP visent l'identification et la sécurisation des infrastructures et actifs critiques nécessaires à l'exploitation du système de production-transport d'électricité en Amérique du Nord.

EOP (Emergency Operations planning):

Planification et mise en œuvre des mesures d'urgence.

Ces normes régissent les actions à entreprendre pour faire face à des situations d'urgence, afin de remettre en charge le réseau le plus rapidement possible, de façon sécuritaire.

FAC (Facilities):

Conception, raccordement et maintenance des installations.

Les normes FAC (*Facilities*) ont été élaborées dans le but d'uniformiser les façons de faire pour le raccordement de toute nouvelle installation sur un réseau pour toute l'industrie électrique de l'Amérique du Nord.

Les catégories des normes de fiabilité de la NERC - Chez HQT Planification

MOD (Modeling, Data and Analysis): **Modélisation, données et analyse.**

Les normes MOD mettent l'accent sur la nécessité d'être en mesure de connaître la capacité disponible du réseau de transport et les transits futurs sur son propre réseau ainsi que sur ceux de ses voisins.

PRC (Protection and Control):

Réglages et protection.

Les normes PRC traitent de la protection des réseaux de production et de transport.

TPL (Transmission planning):

Planification du transport.

Elles encadrent le processus de planification du réseau et déterminent les critères acceptables pour toutes les conditions d'exploitation auxquelles le réseau doit faire face.

Normes NERC

Normes NERC applicables à la planification du réseau
(HQT)

Normes et devoirs

- En tant qu'entité enregistrée auprès de la Régie de l'énergie, Hydro-Québec TransÉnergie doit respecter les normes de fiabilité.
- À chaque année, la Régie de l'énergie adopte un programme (PSCAQ) auquel on est assujéti. (Programme de surveillance de la conformité et d'application des normes de fiabilité du Québec).
- Se préparer aux audits annoncés.
- Déclaration de non-conformités.
- Plan de redressement.

Normes actives en planification du réseau HQT

Norme	Nom de la norme	État de la Norme à la Régie
CIP-014	Sécurité physique	Déposée, en attente d'adoption.
EOP-005-2	Plans de remise en charge du réseau	En vigueur
FAC-001-2	Exigences de raccordement des installations	Janvier 2018
FAC-002-2	Exigences études de raccordement	Janvier 2018
FAC-010-2.1	Méthodes d'établissement des limites d'exploitation (horizon planification)	En vigueur
FAC-011-2	Méthodes d'établissement des limites d'exploitation (horizon Exploitation)	En vigueur
FAC-013-2	Évaluation de la capacité de transfert court terme (horizon Planification)	Déposée, en attente d'adoption.
FAC-014-2	Établir et communiquer les limites d'exploitation du réseau	En vigueur
MOD-001-1a	Capacité disponible du réseau de transport	Déposée, en attente d'adoption.
MOD-008-1	Méthodologie de calcul de la marge de fiabilité de transport	Déposée, en attente d'adoption.
MOD-020-0	Communication des données de charge interruptible et modulable	En vigueur
MOD-026-1	Vérification modèles d'excitation des groupes	Déposée, en attente d'adoption.
MOD-027-1	Vérification des modèles de vitesse et puissance des groupes	Déposée, en attente d'adoption.
MOD-029-2a	Méthodologie lors du calcul de TTC d'un chemin ATC.	Déposée, en attente d'adoption.

Normes actives en planification du réseau HQT

Norme	Nom de la norme	État de la Norme à la Régie
MOD-031-1	Données relatives à la demande et à l'énergie disponible	Déposée, en attente d'adoption.
MOD-032-1	Données de modélisation et d'analyse des réseaux électriques	E1. En vigueur Autre exigences: janvier 2018
MOD-033	Validation des modèles de réseau en régime permanent/dynamique	1 ^{er} janvier 2019
PRC-006-2	Délestage en sous fréquence automatique	Déposée, en attente d'adoption.
PRC-010-0	Efficacité du programme de délestage en sous tension	En vigueur
PRC-012	Présentation des RAS auprès du NPCC	Norme en attente à la FERC Pas en vigueur à la Régie.
PRC-015-1	Documentation sur les automatismes de réseau	Futur dépôt à la régie.
PRC-023-4	Capacité de charge des relais de transport (contributeur seulement)	Futur dépôt à la régie.
TPL-001-4	Critères de comportement de la planification du réseau de transport	Déposée, en attente d'adoption.
TPL-007-1	Vulnérabilité du réseau face aux perturbations géomagnétiques	Futur dépôt à la régie.

Exemple de normes et responsabilités associées

- Voici 5 exemples de normes chez HQT Planification et la façon dont on assure le suivi adéquat :
 - CIP-014
 - FAC-001
 - MOD-032
 - PRC-015
 - TPL-001-4

CIP-014

Objectif de la norme	Identifier les installations de son parc qui, si elles devenaient inopérantes ou étaient endommagées à la suite d'une attaque physique, pourraient entraîner une instabilité, une séparation fortuite ou des <i>déclenchements en cascade</i> dans une <i>Interconnexion</i> .
État à la Régie	Norme déposée. En attente d'adoption.
Entité concernée par la norme	TO
Version	Version 2 applicable depuis juin 2015
Déclencheurs	Minimalement le cycle de récurrence de l'analyse de risque est de 30 mois. L'analyse doit inclure les installations devant être mise en service dans les 24 mois subséquents.
Intrants	-Liste des installations ciblées par la CIP-002 pour l'année à l'étude. -Liste à jour des installations déclarées <i>Bulk</i> et soumise au NPCC pour l'année à l'étude.
Livrables	E1 : Produire une analyse de l'évaluation de risque décrivant la méthodologie et identifiant la liste des installations ciblées par la norme. E2: Faire vérifier l'analyse de l'évaluation du risque par un tiers indépendant. E3: Transmettre l'analyse de l'évaluation du risque par un tiers indépendant pour l'évaluation du traitement des exigences E4, E5 et E6.

FAC-001

Objectif de la norme	Exiger des propriétaires de réseaux de transport (les TO) de produire et émettre des exigences de raccordement de centrales, d'équipements de transport et de clients à leur réseau.
État à la Régie	En vigueur à la régie janvier 2018
Entité concernée par la norme	TO, GO
Version	Date de mise en vigueur à la Régie: 1 ^{er} janvier 2018. Version 3 actuellement disponible sur le site web de la NERC.
Déclencheurs	Il est suggéré de considérer un délai de 3 ans comme élément déclencheur pour le besoin de réviser les exigences techniques.
Intrants	Aucun
Livrables	Publier les exigences de raccordement. Dernier document date de 2012.

MOD-032

Objectif de la norme	Établir des exigences et procédures relatives à la déclaration de données de modélisation en régime permanent, dynamique et en court-circuit.
État à la Régie	L'exigence 1 de la norme est en vigueur à la Régie de l'Énergie depuis le 1 ^{er} avril 2017. Les autres exigences de cette norme, applicables aux entités enregistrées dans l'interconnexion du Québec, entreront en vigueur le 1 ^{er} janvier 2018.
Entité concernée par la norme	BA, GO, LSE, PC, RP, TO, TP, TSP
Version	Version 1
Déclencheurs	Exercice annuel de déclaration de données de modélisation
Intrants	Le responsable de l'approvisionnement (LSE) ainsi que tous les propriétaires d'installations de production (GO) et de transport (TO) raccordées au réseau de transport interconnecté du Québec doivent fournir annuellement au coordonnateur de la planification (PC) des données de modélisation valides pour leurs installations existantes et projetées.
Livrables	Nouvelles exigences publiées par HQT pour la transmission de données de modélisation des installations de production, de transport et de distribution.

PRC-015

Objectif de la norme	S'assurer que les automatismes sont bien conçus, rencontrent les performances requises, et qu'ils sont coordonnés avec les autres automatismes en place.
État à la Régie	Futur dépôt à la Régie
Entité concernée par la norme	TO, GO, DP
Version	Version 1 en cours
Déclencheurs	Implantation de nouveaux automatismes sur le réseau
Intrants	Aucun
Livrables	Base de données des automatismes

TPL-001

Objectif de la norme	Demande aux entreprises de services publics de valider annuellement que le comportement dynamique du réseau est acceptable, que la capacité thermique des équipements est respectée et que le pouvoir de coupure des disjoncteurs du réseau de transport <i>Bulk</i> est suffisant sur les horizons 2, 5 et 10 ans.
État à la Régie	En attente d'adoption à la Régie
Entité concernée par la norme	PC, TP
Version	Version 4 Groupe de travail chez HQT sur V5
Déclencheurs	Exercice à répéter annuellement
Intrants	Données de réseau selon MOD-32. Rapport TPL-001 d'une autre année.
Livrables	Rédaction d'un rapport de conformité. Diffusion du rapport aux autres entreprises de services publics dans les 90 jours après sa complétion.

Les 12 fonctions du modèle de fiabilité

RC	Reliability oordinator
BA	Balancing Authority
PC	Planning Coordinator
TP	Transmission Planner
RP	Resource Planner
TOP	Transmission Operator
TSP	Transmission Service Provider
TO	Transmission Owner
DP	Distribution Provider
RA	Reliability Assurer
GO	Generation Owner
GOP	Generation Operator

