

---

**Projet QC-2015-01**

---

**Norme VAR-002-3 – Exploitation des groupes de production en vue du maintien des programmes de tension du réseau**

---

**1. ÉVALUATION DE LA PERTINENCE**

L'effondrement de la tension peut causer des déclenchements et entraîner une panne sur le réseau, tandis que des niveaux de tension trop élevés augmentent le risque de bris des équipements du réseau. Les exigences des normes VAR (« Tension et puissance réactive ») visent le maintien en temps réel de la tension du réseau et de la puissance réactive à l'intérieur des limites prescrites.

La norme VAR-002-3 requiert que les groupes de production assurent le réglage de la tension et de la puissance réactive permettant d'assurer que les niveaux de tension, les transits de puissance réactive et les réserves de puissance réactives sont maintenus dans une plage donnée afin de protéger l'équipement et la fiabilité du réseau électrique. Elle oblige les exploitants d'installations de production d'aviser l'exploitant de réseau de transport quand survient un changement d'état, de capacité de production ou de puissance réactive d'une ressource appartenant à un groupe de production.

**2. PRÉREQUIS À L'ADOPTION**

Aucun

**3. MODIFICATIONS À D'AUTRES NORMES OU AUX DÉFINITIONS DU GLOSSAIRE****3.1. Normes ou exigences à retirer lors de l'entrée en vigueur :**

VAR-002-1.1b

**3.2. Nouvelles définitions à ajouter au glossaire :**

Aucune

**3.3. Nouvelles définitions à modifier au glossaire :**

Aucune

**3.4. Définitions à retirer du glossaire :**

Aucune

#### 4. APPLICABILITÉ

| Exigences | Fonctions visées                        |   |
|-----------|---|---|
|           | Exploitant d'installation de production | Propriétaire d'installation de production |
| E1        | X                                       |   |
| E2        | X                                       |   |
| E3        | X                                       |   |
| E4        | X                                       |   |
| E5        |   | X   |
| E6        |   | X   |

#### 5. DISPOSITIONS PARTICULIÈRES POUR LE QUÉBEC

##### Disposition générale :

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

##### Disposition particulière applicable à E2 :

En ce qui concerne l'exigence E2, les *exploitants d'installation de production* qui ne sont pas *propriétaires d'installation de transport* doivent maintenir le programme de tension ou de *puissance réactive* de son ou ses groupes de production, à la sortie de ses installations de production afin de maintenir la tension du *réseau de transport principal* dans les plages prescrites. Les *exploitants d'installation de production* qui sont aussi *propriétaires d'installation de transport* doivent maintenir le programme de tension ou de *puissance réactive* aux points de raccordement de son réseau avec celui d'un tiers afin de maintenir la tension du *réseau de transport principal* dans les plages prescrites.

##### Disposition particulière applicable à E5 et E6 :

Les *exploitants d'installation de production* ne sont pas tenus de respecter les exigences E5, E5.1, E5.1.1., E5.1.2, E5.1.3, E6 et E6.1 étant donné que l'*exploitant du réseau de transport* donnera des consignes en fonction de la tension à maintenir sur le réseau de transport.

#### 6. DATES D'ENTRÉE EN VIGUEUR PROPOSÉES

Le délai accordé aux entités pour la mise en œuvre de la norme VAR-002-3 aux États-Unis était de trois mois. L'entrée en vigueur a été fixée au 1<sup>er</sup> octobre 2014. Dans un scénario de rattrapage des versions en vigueur aux États-Unis et dans les provinces voisines, le Coordonnateur propose une entrée en vigueur rapide de cette norme au Québec.

| Norme     | Date d'entrée en vigueur aux États-Unis | Date d'entrée proposée au Québec  | Justification  |
|-----------|---|---|--|
| VAR-002-3 | 1 <sup>er</sup> octobre 2014            | Le premier jour du premier trimestre civil à survenir un mois après l'adoption de la norme par la Régie de l'énergie. | Uniformisation des pratiques avec les autres juridictions. |

## 7. ÉVALUATION PRÉLIMINAIRE DE L'IMPACT

|                          | Faible | Modéré | Important |
|--------------------------|--------|--------|-----------|
| Implantation de la norme |        | X      |           |
| Maintien de la norme     |        | X      |           |
| Suivi de la conformité   | X      |        |           |

**Légende :**

- Faible :** Pratique normale de l'industrie ou norme n'entraînant que des ajustements mineurs aux processus ou aux pratiques en place.
- Modéré :** Changement qui nécessite d'allouer certaines ressources matérielles, humaines ou financières pour implanter, maintenir ou assurer le suivi de la conformité à la norme proposée.
- Important :** Changement qui nécessite de prévoir et d'allouer des ressources matérielles, humaines ou financières important pour planifier et réaliser l'implantation, le maintien ou le suivi de la conformité à la norme proposée.

## 8. ÉVALUATION DE L'IMPACT

Section à compléter à la réception des formulaires d'évaluation de l'impact et à la conclusion du processus de consultation préalable au dépôt des normes à la Régie de l'énergie.

## **A. Introduction**

- 1. Titre :**        **Exploitation des groupes de production pour le maintien des programmes de tension sur le réseau**
- 2. Numéro :**    VAR-002-3
- 3. Objet :**        Donner l'assurance que les groupes de production assurent un réglage adéquat de la puissance réactive et de la tension, compte tenu de la capacité des installations de production, afin de protéger l'équipement et d'assurer l'exploitation fiable de l'*Interconnexion*.
- 4. Applicabilité**
  - 4.1.** *Exploitant d'installation de production*
  - 4.2.** *Propriétaire d'installation de production*
- 5. Date d'entrée en vigueur**

La norme entre en vigueur le premier jour du premier trimestre civil à survenir après la date d'approbation de la norme par un organisme gouvernemental pertinent, sauf dispositions contraires dans un territoire où l'entrée en vigueur d'une norme nécessite l'approbation par une autorité pertinente. Dans un territoire où l'approbation par un organisme gouvernemental pertinent n'est pas nécessaire, la norme VAR-002-3 entre en vigueur le premier jour du premier trimestre civil à survenir après la date de son adoption par le Conseil d'administration de la NERC, sauf dispositions contraires dans ce territoire.

## **B. Exigences et mesures**

- E1.** L'*exploitant d'installation de production* doit exploiter chaque groupe de production raccordé au réseau de transport interconnecté en mode de régulation de tension automatique (avec le régulateur de tension automatique en fonction et réglant la tension) ou dans un mode de régulation différent tel que prescrit par l'*exploitant de réseau de transport*, sauf : 1) si le groupe de production est exempté par l'*exploitant de réseau de transport*, ou 2) si l'*exploitant d'installation de production* a avisé l'*exploitant de réseau de transport* d'une des situations suivantes : [Facteur de risque de la non-conformité (VRF) : moyen] [Horizon : exploitation en temps réel]
- le groupe de production fonctionne en mode de démarrage<sup>1</sup>, de mise à l'arrêt<sup>2</sup> ou d'essai, conformément à une communication en *temps réel* ou à une procédure soumise précédemment à l'*exploitant de réseau de transport*; ou
  - le groupe de production ne fonctionne ni en mode de régulation de tension automatique, ni dans le mode de régulation demandé par l'*exploitant de réseau de transport*, pour une raison autre que le démarrage, la mise à l'arrêt ou des essais.
- M1.** L'*exploitant d'installation de production* doit avoir des pièces justificatives permettant de montrer qu'il a avisé son *exploitant de réseau de transport* correspondant chaque fois qu'il n'a pas pu exploiter un groupe de production en mode de réglage automatique de tension ou dans un mode de régulation différent, dans les situations indiquées à l'exigence E1. Si un groupe de production est en démarrage ou en mis à l'arrêt sans la régulation de tension automatique ou s'il est en mode d'essai, et que l'*exploitant de réseau de transport* n'est pas avisé de l'état du régulateur de tension automatique, l'*exploitant d'installation de production* doit avoir des pièces justificatives permettant de montrer qu'il a avisé l'*exploitant de réseau de transport* de sa procédure d'établissement du mode de régulation de tension automatique conformément à l'exigence E1. Ces pièces justificatives peuvent comprendre, sans s'y limiter, un document daté attestant la transmission de la procédure, telles qu'un courriel ou une lettre auquel est jointe la procédure. Si un groupe de production est exempté, l'*exploitant d'installation de production* doit aussi avoir des pièces justificatives permettant de montrer que le groupe de production est exempté d'être en mode de régulation de tension automatique (avec le régulateur de tension automatique en service et réglant la tension).

---

1. On considère que le démarrage est terminé lorsque le groupe de production a atteint sa valeur de charge minimale alimentable en continu et qu'il est prêt pour un fonctionnement continu.

2. On considère que la mise à l'arrêt commence lorsque la puissance du groupe de production a été réduite jusqu'à la charge minimale alimentable en continu et que le groupe est prêt à être mis hors réseau.

- E2.** Sauf si l'*exploitant de réseau de transport* l'en a exempté, chaque *exploitant d'installation de production* doit maintenir le programme de tension ou de *puissance réactive*<sup>3</sup> de son ou ses groupes de production (compte tenu de la capacité de chaque *installation de production*<sup>4</sup>) fourni par l'*exploitant de réseau de transport* ; ou autrement, il doit satisfaire aux exigences de notification en cas d'écarts par rapport au programme de tension ou de *puissance réactive* fourni par l'*exploitant de réseau de transport*. [Facteur de risque de la non-conformité (VRF) : moyen] [Horizon : exploitation en temps réel]
- 2.1.** Si le régulateur de tension automatique d'un groupe de production est hors service ou si le groupe n'est pas équipé d'un régulateur de tension automatique, l'*exploitant d'installation de production* doit utiliser un autre moyen pour régler la puissance réactive du groupe afin de respecter le programme de tension ou de *puissance réactive* fourni par l'*exploitant du réseau de transport*.
- 2.2.** Quand il lui est ordonné de modifier la tension, l'*exploitant d'installation de production* doit exécuter la demande ou expliquer pourquoi il n'est pas possible de respecter le programme.
- 2.3.** Les *exploitants d'installation de production* qui ne surveillent pas la tension au point prescrit par leur programme de tension doivent utiliser une méthode appropriée pour convertir la tension programmée par leur *exploitant de réseau de transport* en une valeur applicable au point où la tension est effectivement mesurée.
- M2.** Afin de détecter si un groupe de production s'écarte de son programme, l'*exploitant d'installation de production* doit surveiller la tension d'après l'équipement existant dans son *installation*. L'*exploitant d'installation de production* doit avoir des pièces justificatives permettant de montrer que le groupe de production a maintenu le programme de tension ou de *puissance réactive* fourni par l'*exploitant de réseau de transport*, ou doit avoir des pièces justificatives permettant de montrer que les exigences de notification des écarts par rapport au programme de tension ou de *puissance réactive* ont été suivies. Ces pièces justificatives peuvent comprendre sans s'y limiter, des journaux d'exploitation, des données SCADA, des relevés téléphoniques ou d'autres indications de notifications transmises à l'*exploitant de réseau de transport* ou attestant que l'*exploitant d'installation de production* s'est conformé aux directives de l'*exploitant de réseau de transport* en cas d'écart par rapport au programme de tension ou de *puissance réactive*.

---

3. Le programme de tension ou de *puissance réactive* est une valeur cible avec plage de tolérance ou une fourchette de tension ou de *puissance réactive* communiquée par l'*exploitant de réseau de transport* à l'*exploitant d'installation de production*.

4. La capacité d'une *installation de production* peut être établie au moyen d'un essai ou autrement, et peut parfois être insuffisante pour amener la tension du réseau à l'intérieur de la plage de tolérance du programme. En outre, quand un groupe de production fonctionne en régulation manuelle, la capacité de puissance réactive peut changer en fonction de la stabilité.

Aux fins de l'alinéa 2.1, si le régulateur de tension automatique d'un groupe de production est hors service ou si le groupe n'est pas équipé d'un tel régulateur de tension automatique, *l'exploitant d'installation de production* doit avoir les pièces justificatives permettant de montrer qu'un autre moyen a été utilisé afin de régler la puissance réactive du groupe de façon à respecter le programme de tension ou de *puissance réactive* imposé par *l'exploitant de réseau de transport*.

Aux fins de l'alinéa 2.2, *l'exploitant d'installation de production* doit avoir des pièces justificatives permettant de montrer qu'il s'est conformé à la demande de *l'exploitant de réseau de transport* de modifier sa tension, ou qu'il a expliqué à *l'exploitant de réseau de transport* pourquoi il n'a pas pu le faire. Ces pièces justificatives peuvent comprendre des journaux d'exploitation, des données SCADA ou des relevés téléphoniques.

Aux fins de l'alinéa 2.3, pour les *exploitants d'installation de production* qui ne surveillent pas la tension au point prescrit par le programme de tension, *l'exploitant d'installation de production* doit démontrer la méthode qu'il utilise pour convertir la tension programmée par son *exploitant de réseau de transport* à la tension au point surveillé par *l'exploitant d'installation de production*.

- E3.** Chaque *exploitant d'installation de production* doit aviser son *exploitant de réseau de transport* de tout changement d'état du régulateur de tension automatique, du stabilisateur de puissance ou de tout autre dispositif de régulation de tension dans les 30 minutes suivant ce changement. Si l'état initial est rétabli dans les 30 minutes suivant ce changement, *l'exploitant d'installation de production n'est pas tenu d'aviser l'exploitant de réseau de transport* du changement d'état. [Facteur de risque de la non-conformité (VRF) : moyen] [Horizon : exploitation en temps réel]
- M3.** *L'exploitant d'installation de production* doit avoir des pièces justificatives permettant de montrer qu'il a avisé son *exploitant de réseau de transport* dans les 30 minutes suivant tout changement d'état visé par l'exigence E3. Si l'état est rétabli dans les 30 minutes, aucun avis n'est nécessaire.
- E4.** Chaque *exploitant d'installation de production* doit aviser son *exploitant de réseau de transport* dans un délai de 30 minutes après avoir constaté un changement de capacité de puissance réactive dû à des facteurs autres qu'un changement d'état décrit à l'exigence E3. Si la capacité initiale a été rétablie dans les 30 minutes suivant la constatation de *l'exploitant d'installation de production*, alors *l'exploitant d'installation de production n'est pas tenu d'informer l'exploitant de réseau de transport* du changement de puissance réactive. [Facteur de risque de la non-conformité (VRF) : moyen] [Horizon : exploitation en temps réel]
- M4.** *L'exploitant d'installation de production* doit avoir des pièces justificatives permettant de montrer qu'il a avisé son *exploitant de réseau de transport* dans un délai de 30 minutes après avoir constaté un changement de capacité de puissance réactive selon l'exigence E4. Si l'état est rétabli dans les 30 minutes, aucun avis n'est nécessaire.

- E5.** Le *propriétaire d'installation de production* doit fournir ce qui suit à son *exploitant de réseau de transport* et à son *planificateur de réseau de transport*, dans les 30 jours suivant une demande : [*Facteur de risque de la non-conformité (VRF) : faible*] [*Horizon : exploitation en temps réel*].
- 5.1.** Pour les transformateurs élévateurs de tension et les transformateurs auxiliaires dont la tension primaire est égale ou supérieure à la tension aux bornes du groupe de production :
- 5.1.1.** les réglages de prise ;
- 5.1.2.** les plages de prise fixe disponibles ;
- 5.1.3.** les données d'impédance.
- M5.** Le *propriétaire d'installation de production* doit avoir les pièces justificatives permettant de montrer qu'il a fourni à son *exploitant de réseau de transport* et à son *planificateur de réseau de transport* correspondant les renseignements sur ses transformateurs élévateurs et les transformateurs auxiliaires prescrits à l'exigence 5, alinéas 5.1.1 à 5.1.3 à l'intérieur de 30 jours civils.
- E6.** Après avoir consulté l'*exploitant de réseau de transport* sur une modification à apporter aux prises d'un transformateur élévateur, le *propriétaire d'installation de production* doit veiller à modifier les réglages de prise conformément aux prescriptions de l'*exploitant de réseau de transport*, sauf si une telle intervention est de nature à compromettre la sécurité, les caractéristiques assignées d'un équipement, une exigence réglementaire ou une obligation légale. [*Facteur de risque de la non-conformité (VRF) : faible*] [*Horizon : exploitation en temps réel*]
- 6.1.** Si le *propriétaire d'installation de production* ne peut pas se conformer aux prescriptions de l'*exploitant de réseau de transport*, il doit aviser l'*exploitant de réseau de transport* et lui présenter une justification technique.
- M6.** Le *propriétaire d'installation de production* avoir les pièces justificatives permettant de montrer que les prises de ses transformateurs élévateurs ont été modifiées d'après la documentation de l'*exploitant de réseau de transport*, conformément à l'exigence E6. S'il n'a pas pu exécuter les modifications demandées, le *propriétaire d'installation de production* doit avoir des pièces justificatives attestant qu'il en a avisé son *exploitant de réseau de transport*, conformément à l'exigence R6.1.

## **C. Conformité**

### **1. Processus de surveillance de la conformité**

#### **1.1. Responsable de la surveillance de l'application des normes**

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

## **1.2. Conservation des pièces justificatives**

Les périodes de conservation des pièces justificatives indiquées ci-après établissent la durée pendant laquelle une entité est tenue de conserver certaines pièces justificatives afin de démontrer sa conformité. Dans les cas où la période de conservation indiquée est plus courte que le temps écoulé depuis l'audit le plus récent, le responsable de la surveillance de l'application des normes 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.

Le *propriétaire d'installation de production* doit conserver la dernière version de la documentation relative à ses transformateurs élévateurs et auxiliaires.

L'*exploitant d'installation de production* doit conserver toute autre pièce justificative pour les années civiles courante et précédente.

Le *responsable de la surveillance de la conformité* doit conserver toutes les données de vérification pendant trois ans.

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

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.

## **1.4. Autres informations sur la conformité**

Aucune

Tableau des éléments de conformité

| E# | Horizon                    | VRF   | Niveaux de gravité de la non-conformité |            |   |   |
|----|----------------------------|-------|---|------------|---|---|
|    |                            |       | VSL faible                              | VSL modéré | VSL élevé   | VSL critique  |
| E1 | Exploitation en temps réel | Moyen | Sans objet                              | Sans objet | Sans objet  | À moins d'avoir été exempté de le faire, l' <i>exploitant d'installation de production</i> n'a pas exploité chacun de groupes de production raccordés au réseau de transport interconnecté en mode de réglage de tension automatique ou dans un mode de réglage différent tel que prescrit par l' <i>exploitant de réseau de transport</i> , et n'a pas avisé l' <i>exploitant de réseau de transport</i> dans une situation visée par l'exigence E1. |
| E2 | Exploitation en temps réel | Moyen | Sans objet                              | Sans objet | L' <i>exploitant d'installation de production</i> n'a pas une méthode de conversion lorsqu'il surveille la tension à un point autre que celui spécifié dans le programme de l' <i>exploitant de réseau de transport</i> . | L' <i>exploitant d'installation de production</i> n'a pas respecté le programme de tension ou de puissance réactive tel qu'ordonné par l' <i>exploitant de réseau de transport</i> , et n'a pas transmis les notifications prescrites par l' <i>exploitant de réseau de transport</i> .<br><br>OU<br><br>L' <i>exploitant d'installation de production</i> n'avait pas de   |

| E# | Horizon                    | VRF   | Niveaux de gravité de la non-conformité |            |            |  |
|----|----------------------------|-------|---|------------|------------|--|
|    |                            |       | VSL faible                              | VSL modéré | VSL élevé  | VSL critique   |
|    |                            |       |   |            |            | <p>régulateur de tension automatique en service, et l'entité responsable n'a pas utilisé d'un autre moyen pour respecter le programme de tension.</p> <p>OU</p> <p><i>L'exploitant d'installation de production n'a pas modifié la tension tel qu'ordonné, et l'entité responsable n'a pas fourni d'explication.</i></p> |
| E3 | Exploitation en temps réel | Moyen | Sans objet                              | Sans objet | Sans objet | <p><i>L'exploitant d'installation de production n'a pas transmis la notification prescrite dans les 30 minutes suivant un changement d'état.</i></p>   |
| E4 | Exploitation en temps réel | Moyen | Sans objet                              | Sans objet | Sans objet | <p><i>L'exploitant d'installation de production n'a pas transmis la notification prescrite dans un délai de 30 minutes après avoir constaté un changement de capacité.</i></p>   |

| E# | Horizon                    | VRF    | Niveaux de gravité de la non-conformité |            |  |   |
|----|----------------------------|--------|---|------------|--|---|
|    |                            |        | VSL faible                              | VSL modéré | VSL élevé  | VSL critique  |
| E5 | Exploitation en temps réel | Faible | Sans objet                              | Sans objet | Le <i>propriétaire d'installation de production</i> a omis de fournir à son <i>exploitant de réseau de transport</i> correspondant et à son <i>planificateur de réseau de transport</i> un des types de données prescrits à l'exigence 5, alinéas 5.1.1, 5.1.2 et 5.1.3. | Le <i>propriétaire d'installation de production</i> a omis de fournir à son <i>exploitant de réseau de transport</i> correspondant et à son <i>planificateur de réseau de transport</i> au moins deux des types de données prescrits à l'exigence 5, alinéas 5.1.1, 5.1.2 et 5.1.3. |

| E# | Horizon                    | VRF    | Niveaux de gravité de la non-conformité |            |            |   |
|----|----------------------------|--------|---|------------|------------|---|
|    |                            |        | VSL faible                              | VSL modéré | VSL élevé  | VSL critique  |
| E6 | Exploitation en temps réel | Faible | Sans objet                              | Sans objet | Sans objet | <p><i>Le propriétaire d'installation de production n'a pas veillé à ce que les réglages de prise soient modifiés selon les prescriptions de l'exploitant de réseau de transport.</i></p> <p>OU</p> <p><i>Le propriétaire d'installation de production n'a pas modifié les réglages de prise et le propriétaire d'installation de production n'a pas fourni de justification technique pour expliquer pourquoi il ne pouvait pas se conformer aux spécifications de l'exploitant de réseau de transport.</i></p> |

**D. Différences régionales**

Aucune

**E. Interprétations**

Aucune

**F. Documents connexes**

Aucun

**Historique des versions**

| Version | Date                     | Intervention   | Suivi des modifications |
|---------|--------------------------|--|-------------------------|
| 1       | 1 <sup>er</sup> mai 2006 | Ajout de « E2 » à la fin des niveaux de non-conformité 2.1.2, 2.2.2, 2.3.2 et 2.4.3.   | 5 juillet 2006          |
| 1a      | 19 décembre 2007         | Ajout de l'Annexe 1 – Interprétation des exigences E1 et E2 approuvée par le Conseil d'administration le 1 <sup>er</sup> août 2007.  | Révision                |
| 1a      | 16 janvier 2007          | Dans la section A.2, « a » ajouté à la fin du numéro de norme.<br>Section F, « 1 » ajouté et date ajoutée.   | Erratum                 |
| 1.1a    | 29 octobre 2008          | Adoption des errata par le Conseil d'administration ; numéro de version mis à jour à « 1.1a ».   | Erratum                 |
| 1.1b    | 3 mars 2009              | Ajout de l'Annexe 2 – Interprétation de la norme VAR-002-1.1a approuvée par le Conseil d'administration le 10 février 2009.  | Révision                |
| 2b      | 16 août 2012             | Modification de l'exigence E1 en réponse à une demande d'interprétation. Ajout des VRF, des horizons et des VSL approuvés précédemment. Modification de l'exigence E2 pour l'harmoniser avec l'exigence E4 de la norme VAR-001-2. Émission d'une ordonnance de la FERC approuvant la norme VAR-002-2b. Adoption par le Conseil d'administration. | Révision                |

**Norme VAR-002-3 — Exploitation des groupes de production en vue du maintien des programmes de tension du réseau**

---

| Version | Date                      | Intervention  | Suivi des modifications |
|---------|---------------------------|---|-------------------------|
| 2b      | 16 avril 2013             | Émission d'une ordonnance de la FERC approuvant la norme VAR-002-2b |                         |
| 3       | 6 mai 2014                | Adoption par le Conseil d'administration de la NERC                 |                         |
| 3       | 1 <sup>er</sup> août 2014 | Émission d'une ordonnance de la FERC approuvant la norme VAR-002-3  |                         |

### Principes directeurs et fondements techniques

Le fondement technique de chacune des exigences est exposé à la rubrique « Justification » correspondante.

#### Justifications

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

#### Justification de l'exigence E1

Cette exigence a été maintenue, vu l'importance d'exploiter un groupe de production avec son régulateur de tension automatique en fonction et en mode de réglage de la tension ou dans un mode prescrit par le TOP. Cependant, l'exigence a été modifiée pour permettre les essais, et la mesure correspondante a été modifiée par l'ajout de certaines pièces justificatives qui peuvent être utilisées à des fins de conformité.

#### Justification de l'exigence E2

L'exigence E2 spécifie en détail comment l'*exploitant d'installation de production* (GOP) exploite son ou ses groupes afin d'assurer la stabilité de la tension, et indique dans quels cas le GOP doit transmettre une notification au TOP. Soucieuse d'éviter désormais des exigences normatives de notification qui s'appliqueraient à l'ensemble du continent, l'équipe de rédaction de la norme VAR-002-3 a choisi de laisser à chaque TOP le soin d'établir les exigences de notification pour chacun de ses GOP respectifs d'après les besoins du réseau. En outre, une nouvelle alinéa 2.3 précise que chaque GOP peut surveiller la tension au moyen de l'équipement de ses installations existantes.

Méthodologie de conversion : Il existe bien des façons de convertir le programme de tension d'un niveau de tension à un autre. Certaines entités peuvent choisir d'établir des courbes de régulation de tension pour leurs transformateurs ; d'autres, d'appliquer un simple coefficient ; d'autres, enfin, peuvent opter pour une méthode tout à fait différente. Aucune de ces méthodes n'est exempte de défis techniques, mais les études effectuées par le TOP, qui tiennent compte des contingences simples et des contingences doubles crédibles, devraient permettre de neutraliser l'erreur introduite par ces méthodes; le TOP a d'ailleurs le pouvoir d'ordonner au GOP, s'il ne donne pas satisfaction, de modifier sa production. Pendant un événement sérieux dans le réseau, par exemple un effondrement de la tension, même un groupe de production en mode de réglage de tension automatique dont la commande est reliée au côté basse tension du transformateur élévateur pourra détecter l'événement à ce point de mesure et réagir en conséquence.

Tolérance du programme de tension : La tolérance associée à la tension cible d'un programme de tension doit tenir compte de la fluctuation anticipée de la tension dans l'*installation* du GOP en exploitation normale, et être basée sur l'évaluation par le TOP des contingences simples et des contingences doubles crédibles. Il ne faut pas confondre la plage de tolérance du programme de tension avec la bande morte programmée dans la commande du régulateur de

tension automatique du GOP, laquelle doit agir sur le régulateur avant que l'une ou l'autre des limites de la bande de réglage du programme de tension ne soit atteinte.

### **Justification de l'exigence E3**

Cette exigence a été modifiée de façon à rendre facultative les notifications quand un régulateur de tension automatique cesse de fonctionner puis est remis en service rapidement ; Les notifications de ce type de changement d'état n'ont guère d'intérêt pour la fiabilité, et c'est pourquoi le GOP dispose désormais d'un délai de 30 minutes pour régler le problème avant d'être tenu d'aviser le TOP d'un changement d'état. L'exigence a aussi été modifiée afin de supprimer l'obligation de transmettre une estimation de la durée prévue du changement d'état.

### **Justification de l'exigence E4**

Cette exigence correspond à la deuxième partie de l'exigence E3 de la version précédente (VAR-002-2b). Elle permet aux GOP de ne déclarer le changement de capacité de puissance réactive qu'après l'avoir constaté. La version précédente impose une notification dès que le changement survient, mais bien des GOP ne sont pas au courant d'un changement de capacité de puissance réactive tant qu'il n'a pas eu lieu.

### **Justification de l'exigence E5**

Cette exigence et la mesure correspondante ont été maintenues, car il est important d'avoir des réglages de prise exacts, sans quoi on risque d'affecter la puissance réactive produite par le groupe. L'exigence E4.1.4 (« plage de tension +/- avec pas en pourcentage, dans le cas des transformateurs avec changeur de prise en charge ») de la version précédente (VAR-002-2b) a été retirée. L'information de pourcentage n'est pas nécessaire puisque les réglages de prise, les plages et l'impédance sont fournis et qu'on peut au besoin, à partir de ces données, calculer le pourcentage de l'échelon de variation.

### **Justification de l'exigence E6**

Cette exigence et la mesure correspondante ont été maintenues, car il est important d'avoir des réglages de prise exacts, sans quoi on risque d'affecter la puissance réactive produite par le groupe.

**Annexe QC-VAR-002-3**

**Dispositions particulières de la norme VAR-002-3 applicables au Québec**

---

Cette annexe établit les dispositions particulières d'application de la norme au Québec. Les dispositions de la norme et de son annexe doivent obligatoirement être lues conjointement pour fins de compréhension et d'interprétation. En cas de divergence entre la norme et l'annexe, l'annexe aura préséance.

**A. Introduction**

1. **Titre :** Exploitation des groupes de production en vue du maintien des programmes de tension sur le réseau
2. **Numéro :** VAR-002-3
3. **Objet :** Aucune disposition particulière
4. **Applicabilité :**  
**Fonctions**  
Aucune disposition particulière.  
**Installations**  
La présente norme s'applique seulement aux installations du *réseau de transport principal* (RTP).
5. **Date d'entrée en vigueur au Québec :**
  - 5.1. Adoption de la norme par la Régie de l'énergie : xx mois 201x
  - 5.2. Adoption de l'annexe par la Régie de l'énergie : xx mois 201x
  - 5.3. Date d'entrée en vigueur de la norme et de l'annexe au Québec : xx mois 201x

**B. Exigences et mesures**

Dispositions particulières applicables à l'exigence E2 :

- Pour les *exploitants d'installation de production* qui ne sont pas *propriétaires d'installation de transport* :  
Sauf si l'*exploitant de réseau de transport* l'en a exempté, chaque *exploitant d'installation de production* doit maintenir la tension ou la *puissance réactive* (compte tenu de la capacité de chaque *installation* de production), à la sortie de ses centrales afin de maintenir la tension du *réseau de transport principal* dans les plages prescrites, ou autrement, il doit satisfaire aux exigences de notification en cas d'écarts par rapport au programme de tension ou de *puissance réactive* fournit par l'*exploitant de réseau de transport*.
- Pour les *exploitants d'installation de production* qui sont aussi *propriétaires d'installation de transport* :  
Sauf si l'*exploitant de réseau de transport* l'en a exempté, chaque *exploitant d'installation de production* qui est également *propriétaire d'installation de*

**Annexe QC-VAR-002-3**

**Dispositions particulières de la norme VAR-002-3 applicables au Québec**

---

*transport* doit maintenir la tension ou la *puissance réactive* (compte tenu de la capacité de chaque *installation* de production), aux points de raccordement de son réseau avec celui d'un tiers afin de maintenir la tension du *réseau de transport principal* dans les plages prescrites, ou autrement, il doit satisfaire aux exigences de notification en cas d'écarts par rapport au programme de tension ou de *puissance réactive* fournit par l'*exploitant de réseau de transport*.

Disposition particulière applicable aux exigences E5 et E6 :

- Les *exploitants d'installation de production* ne sont pas tenus de respecter les exigences E5, E5.1, E5.1.1, E5.1.2, E5.1.3, E6 et E6.1 étant donné que l'*exploitant du réseau de transport* donnera des consignes en fonction de la tension à maintenir sur le réseau de transport.

## **C. Conformité**

### **1. Processus de surveillance de la conformité**

#### **1.1. Responsable de la surveillance de l'application des normes**

La Régie de l'énergie est responsable, au Québec, de la surveillance de l'application de la norme de fiabilité et de son annexe qu'elle adopte.

#### **1.2. Conservation des pièces justificatives**

Aucune disposition particulière

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

Aucune disposition particulière

#### **1.4. Autres informations sur la conformité**

Aucune disposition particulière

## **Tableau des éléments de conformité**

Aucune disposition particulière

## **D. Différences régionales**

Aucune disposition particulière

## **E. Interprétations**

Aucune disposition particulière

## **F. Documents connexes**

Aucune disposition particulière

## **Principes directeurs et fondements techniques**

Aucune disposition particulière

**Norme VAR-002-3 — Exploitation des groupes de production en vue du maintien des programmes de tension sur le réseau**

**Annexe QC-VAR-002-3**

**Dispositions particulières de la norme VAR-002-3 applicables au Québec**

---

**Historique des révisions**

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