

*Automatic Generation Control*

*Réglage automatique de la production*

**TABLE OF CONTENTS**

**TABLE DES MATIÈRES**

**A. INTRODUCTION**

- 1. Title
- 2. Number
- 3. Purpose
- 4. Applicability
- 5. Effective Date

**B. REQUIREMENTS**

R1 to R17

**C. MEASURES**

**D. COMPLIANCE**

- 1. Compliance Monitoring Process
  - 1.1 Compliance Monitoring Responsibility
  - 1.2 Compliance Monitoring Period and Reset Time Frame
  - 1.3 Data Retention
  - 1.4 Additional Compliance Information
- 2. Levels of Non-Compliance

**E. REGIONAL DIFFERENCES**

**VERSION HISTORY**

**A. INTRODUCTION**

- 1. Titre
- 2. Numéro
- 3. Objet
- 4. Applicabilité
- 5. Date d'entrée en vigueur

**B. EXIGENCES**

E1 à E17

**C. MESURES**

**D. CONFORMITÉ**

- 1. Processus de vérification de la conformité
  - 1.1 Responsabilité de la vérification de la conformité
  - 1.2 Périodicité de la vérification de la conformité et délai de retour en conformité
  - 1.3 Conservation des données
  - 1.4 Autre information sur la conformité
- 2. Niveaux de non-conformité

**E. DIFFÉRENCES RÉGIONALES**

**HISTORIQUE DES VERSIONS**

Ch.	English Version		Version française
-----	-----------------	--	-------------------

**A. Introduction / Introduction**

1.	<b>Title:</b> Automatic Generation Control	1.	<b>Titre :</b> Réglage automatique de la production
2.	<b>Number:</b> BAL-005-0	2.	<b>Numéro :</b> BAL-005-0
3.	<b>Purpose:</b> This standard establishes requirements for Balancing Authority Automatic Generation Control (AGC) necessary to calculate Area Control Error (ACE) and to routinely deploy the Regulating Reserve. The standard also ensures that all facilities and load electrically synchronized to the Interconnection are included within the metered boundary of a Balancing Area so that balancing of resources and demand can be achieved.	3.	<b>Objet :</b> La présente norme établit les exigences qui s'appliquent au responsable de l'équilibrage dans le réglage automatique de la production (RAP) et qui sont nécessaires pour calculer l'écart de réglage de la zone (ACE) et pour activer automatiquement la réserve réglante. Elle vise aussi à garantir que toutes les installations et la charge synchronisées électriquement avec l'Interconnexion sont incluses dans les limites de la zone d'équilibrage définies par des compteurs, de sorte que l'équilibre entre les ressources et la demande puisse être maintenu.
4.	<b>Applicability</b>	4	<b>Applicabilité</b>
4.1	Balancing Authorities	4.1	Responsables de l'équilibrage
4.2	Generator Operators	4.2	Exploitants d'installations de production
4.3	Transmission Operators	4.3	Exploitants des réseaux de transport
4.4	Load Serving Entities	4.4	Responsables de l'approvisionnement.
5.	<b>Effective Date:</b> April 1, 2005	5	<b>Date d'entrée en vigueur :</b> Le 1 <sup>er</sup> avril 2005

**B. Requirements / Exigences**

R1	All generation, transmission, and load operating within an Interconnection must be included within the metered boundaries of a Balancing Authority Area.	E1	Toutes les installations de production et de transport ainsi que la charge exploitées dans une Interconnexion doivent être incluses à l'intérieur des limites d'une zone d'équilibrage définies par des compteurs.
R1.1	Each Generator Operator with generation facilities operating in an Interconnection shall ensure that those generation facilities are included within the metered boundaries of a Balancing Authority Area.	E1.1	Chaque exploitant d'installations de production dont les installations de production sont exploitées dans une Interconnexion doit vérifier que ces installations de production sont incluses dans les limites d'une zone d'équilibrage définies par des compteurs.
R1.2	Each Transmission Operator with transmission facilities operating in an Interconnection shall ensure that those transmission facilities are included within the metered boundaries of a Balancing Authority Area.	E1.2	Chaque exploitant du réseau de transport dont les installations de transport sont exploitées dans une Interconnexion doit vérifier que ces installations de transport sont incluses dans les limites d'une zone d'équilibrage définies par des compteurs.
R1.3	Each Load-Serving Entity with load operating in an Interconnection shall ensure that those loads are included within the metered boundaries of a Balancing Authority Area.	E1.3	Chaque responsable de l'approvisionnement dont la charge est exploitée dans une Interconnexion doit vérifier que ces charges sont incluses dans les limites d'une zone d'équilibrage définies par des compteurs.

*Automatic Generation Control*

*Réglage automatique de la production*

Ch.	English Version		Version française
R2	Each Balancing Authority shall maintain Regulating Reserve that can be controlled by AGC to meet the Control Performance Standard.	E2	Chaque responsable de l'équilibrage doit maintenir une réserve réglante pouvant être commandée par le RAP afin de satisfaire à la norme de performance du réglage.
R3	A Balancing Authority providing Regulation Service shall ensure that adequate metering, communications, and control equipment are employed to prevent such service from becoming a Burden on the Interconnection or other Balancing Authority Areas.	E3	Le responsable de l'équilibrage qui fournit un service de réglage doit vérifier que l'équipement de mesure, de communications et de réglage adéquat est utilisé pour empêcher que ce service mette à risque l'Interconnexion ou d'autres zones de réglage.
R4	A Balancing Authority providing Regulation Service shall notify the Host Balancing Authority for whom it is controlling if it is unable to provide the service, as well as any Intermediate Balancing Authorities.	E4	S'il ne peut pas fournir le service de réglage qu'il est censé fournir, le responsable de l'équilibrage doit en informer le responsable de l'équilibrage hôte pour qui il effectue le réglage, ainsi que tout responsable intermédiaire de l'équilibrage.
R5	A Balancing Authority receiving Regulation Service shall ensure that backup plans are in place to provide replacement Regulation Service should the supplying Balancing Authority no longer be able to provide this service.	E5	Le responsable de l'équilibrage qui reçoit un service de réglage doit vérifier que des plans de secours sont prévus pour remplacer le service de réglage si le responsable de l'équilibrage qui le fournit n'est plus en mesure de le fournir.
R6	The Balancing Authority's AGC shall compare total Net Actual Interchange to total Net Scheduled Interchange plus Frequency Bias obligation to determine the Balancing Authority's ACE. Single Balancing Authorities operating asynchronously may employ alternative ACE calculations such as (but not limited to) flat frequency control. If a Balancing Authority is unable to calculate ACE for more than 30 minutes it shall notify its Reliability Coordinator.	E6	Le RAP du responsable de l'équilibrage doit comparer l'échange net réel avec l'échange net programmé et doit intégrer son obligation en matière de correction de fréquence dans le but de déterminer l'ACE du responsable de l'équilibrage. Les responsables de l'équilibrage isolés qui fonctionnent en mode asynchrone peuvent recourir à d'autres calculs de l'ACE, tels que, mais sans s'y limiter, le réglage de production en mode fréquence constante. Si un responsable de l'équilibrage n'est pas en mesure de calculer l'ACE pendant plus de 30 minutes, il doit en aviser son coordonnateur de la fiabilité.
R7	The Balancing Authority shall operate AGC continuously unless such operation adversely impacts the reliability of the Interconnection. If AGC has become inoperative, the Balancing Authority shall use manual control to adjust generation to maintain the Net Scheduled Interchange.	E7	Le responsable de l'équilibrage doit faire fonctionner le RAP en continu, sauf si ce mode de fonctionnement a un impact négatif sur la fiabilité de l'Interconnexion. Si le RAP cesse de fonctionner, le responsable de l'équilibrage doit recourir au réglage manuel de la production pour maintenir l'échange programmé net.
R8	The Balancing Authority shall ensure that data acquisition for and calculation of ACE occur at least every six seconds.	E8	Le responsable de l'équilibrage doit vérifier que le calcul de l'ACE et l'acquisition des données dont il a besoin s'effectuent au moins toutes les six secondes.
R8.1	Each Balancing Authority shall provide redundant and independent frequency metering equipment that shall automatically activate upon detection of failure of the primary source. This overall installation shall provide a minimum availability of 99.95%.	E8.1	Chaque responsable de l'équilibrage doit disposer d'un équipement de mesure de la fréquence redondant et indépendant qui permute automatiquement dès qu'une défaillance de la source primaire est détectée. L'ensemble de cette installation doit offrir une disponibilité minimale de 99,95 %.

*Automatic Generation Control*

*Réglage automatique de la production*

Ch.	English Version		Version française
R9	The Balancing Authority shall include all Interchange Schedules with Adjacent Balancing Authorities in the calculation of Net Scheduled Interchange for the ACE equation.	E9	Le responsable de l'équilibrage doit inclure tous les programmes d'échange avec les responsables de l'équilibrage des zones adjacentes dans le calcul de l'échange net programmé pour l'équation de l'ACE.
R9.1	Balancing Authorities with a high voltage direct current (HVDC) link to another Balancing Authority connected asynchronously to their Interconnection may choose to omit the Interchange Schedule related to the HVDC link from the ACE equation if it is modeled as internal generation or load.	E9.1	Les responsables de l'équilibrage qui disposent d'une liaison en courant continu à haute tension (CCHT) avec un autre responsable de l'équilibrage raccordé en mode asynchrone à leur Interconnexion peuvent choisir de ne pas tenir compte du programme d'échange relatif à la liaison CCHT dans l'équation de l'ACE si ce programme d'échange est modélisé comme production ou charge interne.
R10	The Balancing Authority shall include all Dynamic Schedules in the calculation of Net Scheduled Interchange for the ACE equation.	E10	Le responsable de l'équilibrage doit inclure tous les programmes d'échanges dynamiques dans le calcul de l'échange net programmé pour l'équation de l'ACE.
R11	Balancing Authorities shall include the effect of ramp rates, which shall be identical and agreed to between affected Balancing Authorities, in the Scheduled Interchange values to calculate ACE.	E11	Les responsables de l'équilibrage doivent inclure l'effet des taux de rampe, qui doivent être identiques et convenus entre les responsables de l'équilibrage concernés, dans les valeurs de l'échange net utilisées dans le calcul de l'ACE.
R12	Each Balancing Authority shall include all Tie Line flows with Adjacent Balancing Authority Areas in the ACE calculation.	E12	Chaque responsable de l'équilibrage doit inclure dans le calcul de l'ACE tous les transits d'interconnexion avec les responsables de l'équilibrage des zones adjacentes.
R12.1	Balancing Authorities that share a tie shall ensure Tie Line MW metering is telemetered to both control centers, and emanates from a common, agreed-upon source using common primary metering equipment. Balancing Authorities shall ensure that megawatt-hour data is telemetered or reported at the end of each hour.	E12.1	Les responsables de l'équilibrage qui partagent une ligne d'interconnexion doivent s'assurer que la mesure des MW de cette ligne est transmise par télémetrie aux deux centres de conduite, et qu'elle provienne d'une source commune convenue faisant appel à un appareillage de mesure principal commun. Les responsables de l'équilibrage doivent s'assurer que les données en mégawatts-heures sont transmises par télémetrie ou déclarées à la fin de chaque heure.
R12.2	Balancing Authorities shall ensure the power flow and ACE signals that are utilized for calculating Balancing Authority performance or that are transmitted for Regulation Service are not filtered prior to transmission, except for the Anti-aliasing Filters of Tie Lines.	E12.2	Les responsables de l'équilibrage doivent s'assurer que les transits de puissance et l'ACE qui sont utilisés dans le calcul de la performance des responsables de l'équilibrage ou qui sont transmis pour le service de réglage ne sont pas filtrés avant la transmission, sauf dans le cas des filtres antirepliement des lignes d'interconnexion.
R12.3	Balancing Authorities shall install common metering equipment where Dynamic Schedules or Pseudo-Ties are implemented between two or more Balancing Authorities to deliver the output of Jointly Owned Units or to serve remote load.	E12.3	Les responsables de l'équilibrage doivent installer un appareillage de mesure commun là où des programmes d'échange dynamiques ou de pseudo-interconnexions sont mis en oeuvre entre deux responsables de l'équilibrage ou plus en vue de la livraison de la puissance produite par des groupes détenus en copropriété ou de la desserte d'une charge éloignée.

*Automatic Generation Control*

*Réglage automatique de la production*

Ch.	English Version		Version française
R13	Each Balancing Authority shall perform hourly error checks using Tie Line megawatt-hour meters with common time synchronization to determine the accuracy of its control equipment. The Balancing Authority shall adjust the component (e.g., Tie Line meter) of ACE that is in error (if known) or use the interchange meter error (IME) term of the ACE equation to compensate for any equipment error until repairs can be made.	E13	Chaque responsable de l'équilibrage doit effectuer des contrôles horaires d'erreurs au moyen de watts-heuremètres à synchronisation horaire commune pour lignes d'interconnexion afin de déterminer la précision de son équipement de conduite. Le responsable de l'équilibrage doit régler le composant (c.-à-d. le compteur de ligne d'interconnexion) de l'ACE qui est en erreur (si cette erreur est connue) ou utiliser la valeur de l'erreur de compteur d'échange (IME) dans l'équation de l'ACE afin de compenser toute erreur d'appareillage jusqu'à ce que des réparations puissent être faites.
R14	The Balancing Authority shall provide its operating personnel with sufficient instrumentation and data recording equipment to facilitate monitoring of control performance, generation response, and after-the-fact analysis of area performance. As a minimum, the Balancing Authority shall provide its operating personnel with real-time values for ACE, Interconnection frequency and Net Actual Interchange with each Adjacent Balancing Authority Area.	E14	Le responsable de l'équilibrage doit mettre à la disposition de son personnel d'exploitation des instruments et des appareils d'enregistrement des données en nombre suffisant pour faciliter la surveillance en temps réel du réglage de la production et l'analyse après le fait de la performance de la zone. Au minimum, le responsable de l'équilibrage doit fournir à son personnel d'exploitation des valeurs en temps réel pour l'ACE, la fréquence de l'Interconnexion et l'échange réel net avec chacune des zones d'équilibrage adjacentes.
R15	The Balancing Authority shall provide adequate and reliable backup power supplies and shall periodically test these supplies at the Balancing Authority's control center and other critical locations to ensure continuous operation of AGC and vital data recording equipment during loss of the normal power supply.	E15	Le responsable de l'équilibrage doit fournir des alimentations de secours adéquates et fiables et il doit en faire l'essai périodique à son centre de conduite et à d'autres endroits critiques pour assurer, en cas de perte de l'alimentation normale, le fonctionnement continu du RAP et des appareils d'enregistrement de données essentielles.
R16	The Balancing Authority shall sample data at least at the same periodicity with which ACE is calculated. The Balancing Authority shall flag missing or bad data for operator display and archival purposes. The Balancing Authority shall collect coincident data to the greatest practical extent, i.e., ACE, Interconnection frequency, Net Actual Interchange, and other data shall all be sampled at the same time.	E16	Le responsable de l'équilibrage doit échantillonner les données au moins à la même périodicité que celle du calcul de l'ACE. Le responsable de l'équilibrage doit signaler les données manquantes ou erronées sur les affichages du répartiteur ou pour conservation dans les archives. Le responsable de l'équilibrage doit recueillir les données coïncidentes dans toute la mesure du possible, c'est-à-dire que l'ACE, la fréquence d'interconnexion, l'échange réel net et les autres données doivent tous être échantillonnés en même temps.

*Automatic Generation Control*

*Réglage automatique de la production*

Ch.	English Version		Version française																								
R17	<p>Each Balancing Authority shall at least annually check and calibrate its time error and frequency devices against a common reference. The Balancing Authority shall adhere to the minimum values for measuring devices as listed below:</p> <table border="0"> <tr> <td>Device</td> <td>Accuracy</td> </tr> <tr> <td>Digital frequency transducer</td> <td>≤ 0.001 Hz</td> </tr> <tr> <td>MW, MVAR, and voltage transducer</td> <td>≤ 0.25 % of full scale</td> </tr> <tr> <td>Remote terminal unit</td> <td>≤ 0.25 % of full scale</td> </tr> <tr> <td>Potential transformer</td> <td>≤ 0.30 % of full scale</td> </tr> <tr> <td>Current transformer</td> <td>≤ 0.50 % of full scale</td> </tr> </table>	Device	Accuracy	Digital frequency transducer	≤ 0.001 Hz	MW, MVAR, and voltage transducer	≤ 0.25 % of full scale	Remote terminal unit	≤ 0.25 % of full scale	Potential transformer	≤ 0.30 % of full scale	Current transformer	≤ 0.50 % of full scale	E17	<p>Chaque responsable de l'équilibrage doit, au moins tous les ans, vérifier et étalonner ses dispositifs de mesure de la fréquence et de l'erreur de temps en les comparant à une référence commune. Le responsable de l'équilibrage doit se conformer aux valeurs minimales ci-après pour les dispositifs de mesure :</p> <table border="0"> <tr> <td>Dispositif</td> <td>Précision</td> </tr> <tr> <td>Transducteur de fréquence numérique</td> <td>≤ 0,001Hz</td> </tr> <tr> <td>Transducteur de MW, de MVAr et de tension</td> <td>≤ 0,25 % de la pleine échelle</td> </tr> <tr> <td>Station terminale</td> <td>≤ 0,25 % de la pleine échelle</td> </tr> <tr> <td>Transformateur de tension</td> <td>≤ 0,30 % de la pleine échelle</td> </tr> <tr> <td>Transformateur de courant</td> <td>≤ 0,50 % de la pleine échelle</td> </tr> </table>	Dispositif	Précision	Transducteur de fréquence numérique	≤ 0,001Hz	Transducteur de MW, de MVAr et de tension	≤ 0,25 % de la pleine échelle	Station terminale	≤ 0,25 % de la pleine échelle	Transformateur de tension	≤ 0,30 % de la pleine échelle	Transformateur de courant	≤ 0,50 % de la pleine échelle
Device	Accuracy																										
Digital frequency transducer	≤ 0.001 Hz																										
MW, MVAR, and voltage transducer	≤ 0.25 % of full scale																										
Remote terminal unit	≤ 0.25 % of full scale																										
Potential transformer	≤ 0.30 % of full scale																										
Current transformer	≤ 0.50 % of full scale																										
Dispositif	Précision																										
Transducteur de fréquence numérique	≤ 0,001Hz																										
Transducteur de MW, de MVAr et de tension	≤ 0,25 % de la pleine échelle																										
Station terminale	≤ 0,25 % de la pleine échelle																										
Transformateur de tension	≤ 0,30 % de la pleine échelle																										
Transformateur de courant	≤ 0,50 % de la pleine échelle																										

**C. Measures / Mesures**

M1	Not specified	M1	Non précisées
----	---------------	----	---------------

**D. Compliance / Conformité**

1.	<b>Compliance Monitoring Process</b>	1.	<b>Processus de vérification de la conformité</b>
1.1	<b>Compliance Monitoring Responsibility</b> Balancing Authorities shall be prepared to supply data to NERC in the format defined below:	1.1	<b>Responsabilité de la vérification de la conformité</b> Les responsables de l'équilibrage doivent être prêts à fournir des données à la NERC de la manière suivante :
1.1.1	Within one week upon request, Balancing Authorities shall provide NERC or the Regional Reliability Organization CPS source data in daily CSV files with time stamped one minute averages of: 1) ACE and 2) Frequency Error.	1.1.1	Dans un délai d'une semaine après la demande, les responsables de l'équilibrage doivent fournir à la NERC ou à l'organisation régionale de fiabilité les données de base des normes CPS dans des fichiers de format CSV quotidiens, avec des moyennes horodatées d'une minute de : a) l'ACE et b) l'écart de fréquence.
1.1.2	Within one week upon request, Balancing Authorities shall provide NERC or the Regional Reliability Organization DCS source data in CSV files with time stamped scan rate values for: 1) ACE and 2) Frequency Error for a time period of two minutes prior to thirty minutes after the identified Disturbance.	1.1.2	Dans un délai d'une semaine après la demande, les responsables de l'équilibrage doivent fournir à la NERC ou à l'organisation régionale de fiabilité les données de base de la norme DCS dans des fichiers de format CSV quotidiens, avec des valeurs horodatées de fréquence de balayage prélevées sur une période commençant deux minutes avant et se terminant trente minutes après la perturbation identifiée.
1.2	<b>Compliance Monitoring Period and Reset Time Frame</b> Not specified.	1.2	<b>Périodicité de la vérification de la conformité et délai de retour en conformité</b> Non précisés
1.3	<b>Data Retention</b>	1.3	<b>Conservation des données</b>
1.3.1	Each Balancing Authority shall retain its ACE, actual frequency, Scheduled Frequency, Net Actual Interchange, Net Scheduled Interchange, Tie Line meter error correction and Frequency Bias Setting data in digital format at the same scan rate at which the data is collected for at least one year.	1.3.1	Chaque responsable de l'équilibrage doit conserver dans un format numérique, pour au moins une année, à la fréquence de balayage à laquelle les données ont été recueillies, son ACE, la fréquence réelle, la fréquence programmée, l'échange net réel, l'échange net programmé, la correction de l'erreur de mesure de l'échange net et l'ajustement du gain de fréquence.

*Automatic Generation Control*

*Réglage automatique de la production*

Ch.	English Version		Version française
1.3.2	Each Balancing Authority or Reserve Sharing Group shall retain documentation of the magnitude of each Reportable Disturbance as well as the ACE charts and/or samples used to calculate Balancing Authority or Reserve Sharing Group disturbance recovery values. The data shall be retained for one year following the reporting quarter for which the data was recorded.	1.3.2	Chaque responsable de l'équilibrage ou groupe de partage des réserves doit conserver la documentation sur l'ampleur de chaque perturbation à déclarer ainsi que les tableaux d'ACE et/ou les échantillons qui ont servi à calculer les valeurs de rétablissement après perturbation du responsable de l'équilibrage ou du groupe de partage des réserves. Les données doivent être conservées pendant une année après le trimestre de déclaration pour lequel les données ont été enregistrées.
1.4	<b>Additional Compliance Information</b> Not specified.	1.4	<b>Autre information sur la conformité</b> Aucune
2.	<b>Levels of Non-Compliance</b> Not specified.	2.	<b>Niveaux de non-conformité</b> Non précisés

**E. Regional Differences / Différences régionales**

	None identified.		Aucune n'a été établie.
--	------------------	--	-------------------------

**Version History**

Version	Date	Action	Change Tracking
0	April 1, 2005	Effective Date	New
0	August 8, 2005	Removed "Proposed" from Effective Date	Errata

**Historique des versions**

Version	Date	Intervention	Suivi des modifications
0	Le 1 <sup>er</sup> avril 2005	Date d'entrée en vigueur	Nouvelle norme
0	Le 8 août 2005	Suppression du mot « proposed » dans la date d'entrée en vigueur de la version anglaise.	Erratum