

*Real Power Balancing Control Performance*

*Performance du contrôle de l'équilibrage de la puissance active*

**TABLE OF CONTENTS**

**TABLE DES MATIÈRES**

**A. INTRODUCTION**

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

**B. REQUIREMENTS**

R1 to R4

**C. MEASURES**

M1 and M2

**D. COMPLIANCE**

- 1. Compliance Monitoring Process
  - 1.1 Compliance Monitoring Responsibility
  - 1.2 Compliance Monitoring Period and Reset Timeframes
  - 1.3 Data Retention
  - 1.4 Additional Compliance Information
- 2. Levels of Non-Compliance – CPS1
  - 2.1 Level 1
  - 2.2 Level 2
  - 2.3 Level 3
  - 2.4 Level 4
- 3. Levels of Non-Compliance – CPS2
  - 3.1 Level 1
  - 3.2 Level 2
  - 3.3 Level 3
  - 3.4 Level 4

**A. INTRODUCTION**

- 1. Titre
- 2. Numéro
- 3. Objet
- 4. Applicabilité
  - 4.1 Responsables de l'équilibrage
- 5. Date d'entrée en vigueur

**B. EXIGENCES**

E1 à E4

**C. MESURES**

M1 et M2

**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 – Norme CPS1
  - 2.1 Niveau 1
  - 2.2 Niveau 2
  - 2.3 Niveau 3
  - 2.4 Niveau 4
- 3. Niveaux de non-conformité – Norme CPS2
  - 3.1 Niveau 1
  - 3.2 Niveau 2
  - 3.3 Niveau 3
  - 3.4 Niveau 4

## Traduction française de la norme de la NERC BAL-001-0a

### *Real Power Balancing Control Performance*

### *Performance du contrôle de l'équilibrage de la puissance active*

#### **E. REGIONAL DIFFERENCES**

#### **E. DIFFÉRENCES RÉGIONALES**

#### **VERSION HISTORY**

#### **HISTORIQUE DES VERSIONS**

#### **F. ASSOCIATED DOCUMENTS**

#### **F. DOCUMENTS ASSOCIÉS**

#### **APPENDIX 1-BAL-001-0**

#### **ANNEXE 1-BAL-001-0**

- CPS1 and CPS2 Data

- Données des normes CPS1 et CPS2

#### **APPENDIX 2**

#### **ANNEXE 2**

- Interpretation of Requirement 1

- Interprétation de l'exigence 1

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

**A. Introduction / Introduction**

1.	<b>Title:</b> Real Power Balancing Control Performance	1.	<b>Titre :</b> Performance du contrôle de l'équilibrage de la puissance active
2.	<b>Number:</b> BAL-001-0a	2.	<b>Numéro :</b> BAL-001-0a
3.	<b>Purpose:</b> To maintain Interconnection steady-state frequency within defined limits by balancing real power demand and supply in real-time.	3.	<b>Objet :</b> Maintenir la fréquence en régime permanent de l'Interconnexion dans les limites définies en équilibrant en temps réel la demande et l'offre de puissance active.
4.	<b>Applicability:</b>	4.	<b>Applicabilité :</b>
4.1	Balancing Authorities	4.1	Responsables de l'équilibrage
5.	<b>Effective Date:</b> October 23, 2007	5.	<b>Date d'entrée en vigueur :</b> Le 23 octobre 2007

**B. Requirements / Exigences**

R1	<p>Each Balancing Authority shall operate such that, on a rolling 12-month basis, the average of the clock-minute averages of the Balancing Authority's Area Control Error (ACE) divided by 10B (B is the clock-minute average of the Balancing Authority Area's Frequency Bias) times the corresponding clock-minute averages of the Interconnection's Frequency Error is less than a specific limit. This limit <math>\epsilon_1^2</math> is a constant derived from a targeted frequency bound (separately calculated for each Interconnection) that is reviewed and set as necessary by the NERC Operating Committee.</p> $AVG_{\text{Period}} \left[ \left( \frac{ACE_t}{-10B_t} \right) * \Delta F_t \right] \leq \epsilon_1^2 \text{ or } \frac{AVG_{\text{Period}} \left[ \left( \frac{ACE_t}{-10B_t} \right) * \Delta F_t \right]}{\epsilon_1^2} \leq 1$ <p>The equation for ACE is:  <math>ACE = (NI_A - NI_S) - 10B (F_A - F_S) - I_{ME}</math>                      where:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>NI_A</math> is the algebraic sum of actual flows on all tie lines.</li> <li>• <math>NI_S</math> is the algebraic sum of scheduled flows on all tie lines.</li> <li>• B is the Frequency Bias Setting (MW/0.1 Hz) for the Balancing Authority. The constant factor 10 converts the frequency setting to MW/Hz.</li> <li>• <math>F_A</math> is the actual frequency.</li> </ul>	E1	<p>Chaque responsable de l'équilibrage doit faire en sorte que, sur une période de 12 mois consécutifs, la moyenne des valeurs moyennes, sur des intervalles d'une minute civile, de l'écart de réglage de la zone (ACE) d'équilibrage concernée, divisée par 10B (B est la moyenne sur des intervalles successifs d'une minute du gain de fréquence de la zone d'équilibrage) et multipliée par les valeurs moyennes correspondantes, sur des intervalles d'une minute civile, de l'écart de fréquence de l'interconnexion, soit inférieure à une limite définie. Cette limite <math>\epsilon_1^2</math> est une constante tirée d'un intervalle de fréquence ciblé (calculé séparément pour chaque interconnexion), que le comité d'exploitation de la NERC examine et établit selon les besoins.</p> $MOY_{\text{Période}} \left[ \left( \frac{ACE_t}{-10B_t} \right) * \Delta F_t \right] \leq \epsilon_1^2 \text{ ou } \frac{MOY_{\text{Période}} \left[ \left( \frac{ACE_t}{-10B_t} \right) * \Delta F_t \right]}{\epsilon_1^2} \leq 1$ <p>L'équation pour l'ACE est la suivante :  <math>ACE = (NI_R - NI_P) - 10B (F_R - F_P) - I_{ME}</math>                      où :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>NI_R</math> est la somme algébrique des transits réels sur toutes les lignes d'interconnexion.</li> <li>• <math>NI_P</math> est la somme algébrique des échanges programmés sur toutes les lignes d'interconnexion.</li> <li>• B est la relation fréquence puissance (MW/0,1 Hz) pour la zone du responsable de l'équilibrage. Le facteur constant 10 convertit la fréquence de consigne en MW/Hz.</li> <li>• <math>F_R</math> est la fréquence réelle.</li> </ul>
----	---	----	---

*Real Power Balancing Control Performance*

*Performance du contrôle de l'équilibrage de la puissance active*

Ch.	English Version		Version française
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>F_S</math> is the scheduled frequency. <math>F_S</math> is normally 60 Hz but may be offset to effect manual time error corrections.</li> <li>• <math>I_{ME}</math> is the meter error correction factor typically estimated from the difference between the integrated hourly average of the net tie line flows (<math>NI_A</math>) and the hourly net interchange demand measurement (megawatt-hour). This term should normally be very small or zero.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>F_P</math> est la fréquence programmée qui est normalement de 60 Hz; mais on peut la décaler pour permettre la correction manuelle des écarts de temps.</li> <li>• <math>I_{ME}</math> est le facteur de correction de l'erreur de compteur estimé à partir de la différence entre la moyenne horaire intégrée des transits nets sur la ligne d'interconnexion (<math>NI_R</math>) et la mesure de la demande d'échange nette horaire (mégawatt-heure). Ce facteur devrait normalement être très petit ou égal à zéro.</li> </ul>
R2	<p>Each Balancing Authority shall operate such that its average ACE for at least 90% of clock-ten-minute periods (6 non-overlapping periods per hour) during a calendar month is within a specific limit, referred to as <math>L_{10}</math>.</p> $AVG_{10\text{-min.ave}}(ACE_t) \leq L_{10}$ <p>where:</p> $L_{10} = 1.65 \varepsilon_{10} \sqrt{(-10B_s)(-10B_s)}$ <p><math>\varepsilon_{10}</math> is a constant derived from the targeted frequency bound. It is the targeted root-mean-square (RMS) value of ten-minute average Frequency Error based on frequency performance over a given year. The bound, <math>\varepsilon_{10}</math>, is the same for every Balancing Authority Area within an Interconnection, and <math>B_s</math> is the sum of the Frequency Bias Settings of the Balancing Authority Areas in the respective Interconnection. For Balancing Authority Areas with variable bias, this is equal to the sum of the minimum Frequency Bias Settings.</p>	E2	<p>Chaque responsable de l'équilibrage doit fonctionner de manière que son ACE moyen pour au moins 90 % des périodes de dix minutes (6 périodes non chevauchantes par heure) au cours d'un mois civil ne dépasse pas une limite désignée, représentée par le symbole <math>L_{10}</math>.</p> $MOY_{10\text{ min.ave}}(ACE_t) \leq L_{10}$ <p>où :</p> $L_{10} = 1,65 \varepsilon_{10} \sqrt{(-10B_s)(-10B_s)}$ <p><math>\varepsilon_{10}</math> est une constante dérivée de l'intervalle cible de fréquences. Il s'agit de la valeur efficace cible de l'erreur de fréquence moyenne pour dix minutes basée sur la performance en fréquence au cours d'une année donnée. L'intervalle <math>\varepsilon_{10}</math>, est le même pour chaque zone d'équilibrage à l'intérieur d'une Interconnexion, et <math>B_s</math> est la somme des consignes de la relation fréquence-puissance des zones d'équilibrage de l'Interconnexion en question. Pour les zones d'équilibrage dont la relation fréquence-puissance (le gain de fréquence) est variable, cela est égal à la somme des valeurs minimales de la relation fréquence-puissance.</p>
R3	<p>Each Balancing Authority providing Overlap Regulation Service shall evaluate Requirement M1 (i.e., Control Performance Standard 1 or CPS1) and Requirement M2 (i.e., Control Performance Standard 2 or CPS2) using the characteristics of the combined ACE and combined Frequency Bias Settings.</p>	E3	<p>Chaque responsable de l'équilibrage qui offre un service étendu de réglage fréquence-puissance doit évaluer l'exigence M1 (c.-à-d. la norme de performance du réglage 1, ou CPS1) et l'exigence M2 (c.-à-d. la norme de performance du réglage 2, ou CPS2) en se servant des caractéristiques combinées des ACE et des valeurs de la relation fréquence-puissance.</p>

*Real Power Balancing Control Performance*

*Performance du contrôle de l'équilibrage de la puissance active*

Ch.	English Version		Version française
R4	Any Balancing Authority receiving Overlap Regulation Service shall not have its control performance evaluated (i.e. from a control performance perspective, the Balancing Authority has shifted all control requirements to the Balancing Authority providing Overlap Regulation Service).	E4	Le responsable de l'équilibrage qui reçoit un service étendu de réglage fréquence-puissance ne doit pas être soumis à une évaluation de sa performance de réglage (du point de vue de la performance du réglage, le responsable de l'équilibrage a transféré toutes les exigences en matière de réglage au responsable de l'équilibrage qui offre le service étendu de réglage fréquence-puissance).

**C. Measures / Mesures**

M1	<p>Each Balancing Authority shall achieve, as a minimum, Requirement 1 (CPS1) compliance of 100%.</p> <p>CPS1 is calculated by converting a compliance ratio to a compliance percentage as follows:</p> <p>CPS1 = (2 - CF) * 100%</p> <p>The frequency-related compliance factor, CF, is a ratio of all one-minute compliance parameters accumulated over 12 months divided by the target frequency bound:</p> $CF = \frac{CF_{12\text{-month}}}{(\varepsilon_1)^2}$ <p>where: <math>\varepsilon_1</math> is defined in Requirement R1.</p> <p>The rating index <math>CF_{12\text{-month}}</math> is derived from 12 months of data. The basic unit of data comes from one-minute averages of ACE, Frequency Error and Frequency Bias Settings.</p> <p>A clock-minute average is the average of the reporting Balancing Authority's valid measured variable (i.e., for ACE and for Frequency Error) for each sampling cycle during a given clock-minute.</p> $\left( \frac{ACE}{-10B} \right)_{\text{clock-minute}} = \frac{\left( \frac{\sum ACE_{\text{sampling cycles in clock-minute}}}{\eta_{\text{sampling cycles in clock-minute}}} \right)}{-10B}$ $\Delta F_{\text{clock-minute}} = \frac{\sum \Delta F_{\text{sampling cycles in clock-minute}}}{\eta_{\text{sampling cycles in clock-minute}}}$ <p>The Balancing Authority's clock-minute compliance factor (CF) becomes:</p> $CF_{\text{clock-minute}} = \left[ \left( \frac{ACE}{-10B} \right) \right]_{\text{clock-minute}} * \Delta F_{\text{clock-minute}}$	M1	<p>Chaque responsable de l'équilibrage doit atteindre, au minimum, un niveau de conformité de 100 % à l'exigence 1 (CPS1).</p> <p>La CPS1 est calculée par la conversion d'un ratio de conformité en un pourcentage de conformité, comme suit :</p> <p>CPS1 = (2 - CF) * 100 %</p> <p>Le facteur de conformité lié à la fréquence, CF, est un ratio de tous les paramètres de conformité pour une minute accumulés au cours d'une période de douze mois, divisé par l'intervalle cible de fréquences :</p> $CF = \frac{CF_{12\text{mois}}}{(\varepsilon_1)^2}$ <p>où <math>\varepsilon_1</math> est définie dans l'exigence E1.</p> <p>L'indice d'évaluation <math>CF_{12\text{mois}}</math> est dérivé d'une période de 12 mois de données. L'unité de base pour les données provient des moyennes pour une minute de l'ACE, de l'erreur de fréquence et des ajustements de la relation fréquence-puissance.</p> <p>La moyenne par minute civile désigne la moyenne de la variable (ACE et écart de fréquence) mesurée valide du responsable de l'équilibrage déclarant pour chaque cycle d'échantillonnage au cours d'une minute donnée.</p> $\left( \frac{ACE}{-10B} \right)_{\text{minute civile}} = \frac{\left( \frac{\sum ACE_{\text{cycles d'échantillonnage par minute civile}}}{\eta_{\text{cycles d'échantillonnage par minute civile}}} \right)}{-10B}$ $\Delta F_{\text{minute civile}} = \frac{\sum \Delta F_{\text{cycles d'échantillonnage par minute civile}}}{\eta_{\text{cycles d'échantillonnage par minute civile}}}$ <p>Le facteur de conformité (CF) du responsable de l'équilibrage pour une minute civile devient :</p> $CF_{\text{minute civile}} = \left[ \left( \frac{ACE}{-10B} \right) \right]_{\text{minute civile}} * \Delta F_{\text{minute civile}}$
----	---	----	--

**Real Power Balancing Control Performance**

**Performance du contrôle de l'équilibrage de la puissance active**

Ch.	English Version	Version française
	<p>Normally, sixty (60) clock-minute averages of the reporting Balancing Authority's ACE and of the respective Interconnection's Frequency Error will be used to compute the respective hourly average compliance parameter.</p> $CF_{\text{clock-hour}} = \frac{\sum CF_{\text{clock-minute}}}{\eta_{\text{clock-minute samples in hour}}}$	<p>Normalement, pour calculer le paramètre de conformité moyen horaire, on utilise les 60 moyennes par minute civile de l'ACE du responsable de l'équilibrage déclarant et de l'erreur de fréquence de l'Interconnexion concernée.</p> $CF_{\text{heure civile}} = \frac{\sum CF_{\text{min ute civile}}}{\eta_{\text{échantillon sur une min ute civile dans l'heure}}}$
	<p>The reporting Balancing Authority shall be able to recalculate and store each of the respective clock-hour averages (CF clock-hour average-month) as well as the respective number of samples for each of the twenty-four (24) hours (one for each clock-hour, i.e., hour-ending (HE) 0100, HE 0200, ..., HE 2400).</p> $CF_{\text{clock-hour average-month}} = \frac{\sum_{\text{days-in-month}} [(CF_{\text{clock-hour}})(\eta_{\text{one-minute samples in clock-hours}})]}{\sum_{\text{days-in-month}} [\eta_{\text{one-minute samples in clock-hours}}]}$ $CF_{\text{month}} = \frac{\sum_{\text{hours-in-day}} [(CF_{\text{clock-hour average-month}})(\eta_{\text{one-minute samples in clock-hour averages}})]}{\sum_{\text{hours-in-day}} [\eta_{\text{one-minute samples in clock-hour averages}}]}$ <p>The 12-month compliance factor becomes:</p> $CF_{\text{12-month}} = \frac{\sum_{i=1}^{12} [(CF_{\text{month}-i})(\eta_{\text{(one-minute samples in month)-i}})]}{\sum_{i=1}^{12} [\eta_{\text{(one-minute samples in month)-i}}]}$ <p>In order to ensure that the average ACE and Frequency Deviation calculated for any one-minute interval is representative of that one-minute interval, it is necessary that at least 50% of both ACE and Frequency Deviation samples during that one-minute interval be present. Should a sustained interruption in the recording of ACE or Frequency Deviation due to loss of telemetering or computer unavailability result in a one-minute interval not containing at least 50% of samples of both ACE and Frequency Deviation, that one-minute interval shall be excluded from the calculation of CPS1.</p>	<p>Chaque responsable de l'équilibrage devant faire rapport doit pouvoir recalculer et sauvegarder chacune des moyennes horaires respectives (CF moyen par heure civile sur un mois) ainsi que le nombre respectif d'échantillons pour chacune des périodes de vingt-quatre (24) heures (un échantillon pour chaque heure civile, c.-à-d. l'heure se terminant exactement à 1 h 00, à 2 h 00, jusqu'à 24 h 00).</p> $CF_{\text{moyenne horaire - mois}} = \frac{\sum_{\text{jours dans le mois}} [(CF_{\text{heure civile}})(\eta_{\text{échantillonnage sur une minute dans l'heure civile}})]}{\sum_{\text{jours dans le mois}} [\eta_{\text{échantillonnage sur une minute dans l'heure civile}}]}$ $CF_{\text{mois}} = \frac{\sum_{\text{heures dans le jour}} [(CF_{\text{heure civile moyenne par mois}})(\eta_{\text{échantillonnage sur une minute dans l'heure civile moyenne}})]}{\sum_{\text{heures dans le jour}} [\eta_{\text{échantillonnage sur une min ute dans l'heure civile moyenne}}]}$ <p>Le facteur de conformité sur 12 mois devient :</p> $CF_{\text{12 mois}} = \frac{\sum_{i=1}^{12} [(CF_{\text{mois}-i})(\eta_{\text{(échantillonnage d'une minute dans le mois)-i}})]}{\sum_{i=1}^{12} [\eta_{\text{(échantillonnage d'une minute dans le mois)-i}}]}$ <p>Afin d'avoir l'assurance que l'ACE moyen et l'écart de fréquence calculés pour n'importe quel intervalle d'une minute sont représentatifs de cet intervalle, il est nécessaire qu'au moins 50% des échantillons d'ACE et d'écart de fréquence mesurés au cours de cet intervalle d'une minute soient présents. Si ce pourcentage ne peut être atteint en raison d'une interruption dans les enregistrements de l'ACE ou de l'écart de fréquence imputable à une perte de télémesure ou à une non-disponibilité des ordinateurs, cet intervalle d'une minute doit être exclu du calcul du CPS1.</p>

*Real Power Balancing Control Performance*

*Performance du contrôle de l'équilibrage de la puissance active*

Ch.	English Version		Version française
M2	<p>Each Balancing Authority shall achieve, as a minimum, Requirement R2 (CPS2) compliance of 90%. CPS2 relates to a bound on the ten-minute average of ACE. A compliance percentage is calculated as follows:</p> $CPS2 = \left[ 1 - \frac{Violations_{month}}{(Total\ Periods_{month} - Unavailable\ Periods_{month})} \right] * 100$ <p>The violations per month are a count of the number of periods that ACE clock-ten-minutes exceeded <math>L_{10}</math>. ACE clock-ten-minutes is the sum of valid ACE samples within a clock-ten-minute period divided by the number of valid samples.</p>	M2	<p>Chaque responsable de l'équilibrage doit atteindre, au minimum, une conformité de 90 % à l'exigence 2 (CPS2). La norme CPS2 a trait à la limite des ACE moyens sur dix minutes. Le pourcentage de conformité se calcule comme suit :</p> $CPS2 = \left[ 1 - \frac{Violations_{mois}}{(Périodes\ totales_{mois} - Périodes\ indisponibles_{mois})} \right] * 100$ <p>Le nombre de violations par mois correspond au nombre de périodes de dix minutes civiles pendant lesquelles l'ACE a dépassé la valeur <math>L_{10}</math>. La valeur ACE dix minutes civiles est la somme des échantillons valides de l'ACE pris à l'intérieur d'une période de dix minutes civiles divisée par le nombre d'échantillons valides.</p>
	<p>Violation clock-ten-minutes</p> <p>= 0 if</p> $\left  \frac{\sum ACE}{n_{samples\ in\ 10-minutes}} \right  \leq L_{10}$ <p>= 1 if</p> $\left  \frac{\sum ACE}{n_{samples\ in\ 10-minutes}} \right  > L_{10}$ <p>Each Balancing Authority shall report the total number of violations and unavailable periods for the month. <math>L_{10}</math> is defined in Requirement R2.</p> <p>Since CPS2 requires that ACE be averaged over a discrete time period, the same factors that limit total periods per month will limit violations per month. The calculation of total periods per month and violations per month, therefore, must be discussed jointly.</p> <p>A condition may arise which may impact the normal calculation of total periods per month and violations per month. This condition is a sustained interruption in the recording of ACE.</p> <p>In order to ensure that the average ACE calculated for any ten-minute interval is representative of that ten-minute interval, it is necessary that at least half the ACE data samples are present for that interval. Should half or more of the ACE data be unavailable due to loss of telemetering or computer unavailability, that ten-minute interval shall be omitted from the calculation of CPS2.</p>		<p>Violations de dix minutes civiles</p> <p>= 0 si</p> $\left  \frac{\sum ACE}{n_{échantillonnage\ sur\ 10\ minutes}} \right  \leq L_{10}$ <p>= 1 si</p> $\left  \frac{\sum ACE}{n_{échantillonnage\ sur\ 10\ minutes}} \right  > L_{10}$ <p>Chaque responsable de l'équilibrage doit déclarer le nombre total de violations ainsi que les périodes non disponibles pour le mois. La valeur <math>L_{10}</math> est définie à l'exigence E2.</p> <p>Comme la norme CPS2 exige que la moyenne de l'ACE soit calculée sur une période précise, les mêmes facteurs qui limitent le nombre total de périodes par mois limiteront le nombre de violations au cours de ce mois. Le calcul du nombre total de périodes et celui du nombre total de violations dans un mois doivent donc être traités ensemble.</p> <p>Il peut se présenter une situation qui influe sur le calcul normal du nombre total de périodes et de violations dans un mois. Cette situation entrainera une interruption prolongée dans l'enregistrement de l'ACE.</p> <p>Afin d'avoir l'assurance que l'ACE moyen calculé pour tout intervalle de dix minutes est représentatif de cet intervalle, il est nécessaire qu'au moins la moitié des échantillons de données d'ACE mesurés au cours de l'intervalle considéré soient présents. Si la moitié ou plus des données de l'ACE ne sont pas disponibles à cause d'une perte de télémessure ou de la non-disponibilité d'un ordinateur, l'intervalle de dix minutes en question doit être exclu du calcul de la conformité à la norme CPS2.</p>

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

**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> Regional Reliability Organization.	1.1	<b>Responsabilité de la vérification de la conformité</b> Organisation régionale de la fiabilité.
1.2	<b>Compliance Monitoring Period and Reset Timeframes</b> One calendar month.	1.2	<b>Périodicité de la vérification de la conformité et délai de retour en conformité</b> Un mois civil.
1.3	<b>Data Retention</b> The data that supports the calculation of CPS1 and CPS2 (Attachment 1-BAL-001-0) are to be retained in electronic form for at least a one-year period. If the CPS1 and CPS2 data for a Balancing Authority Area are undergoing a review to address a question that has been raised regarding the data, the data are to be saved beyond the normal retention period until the question is formally resolved. Each Balancing Authority shall retain for a rolling 12-month period the values of: one-minute average ACE (ACE <sub>i</sub> ), one-minute average Frequency Error, and, if using variable bias, one-minute average Frequency Bias.	1.3	<b>Conservation des données</b> Les données à l'appui du calcul de la conformité aux normes CPS1 et CPS2 (annexe 1-BAL-001-0) doivent être conservées sous forme électronique durant au moins un an. Si les données des normes CPS1 et CPS2 pour un responsable de l'équilibrage font l'objet d'un examen en réponse à une question qui a été soulevée sur les données, celles-ci doivent être conservées plus longtemps, jusqu'à ce que la question ait été officiellement résolue. Chaque responsable de l'équilibrage doit conserver pour une période consécutive de 12 mois les valeurs suivantes : l'ACE moyen pour une minute (ACE <sub>i</sub> ), l'écart moyen de fréquence pour une minute et, s'il utilise une relation fréquence puissance variable, la relation fréquence puissance moyenne sur une minute.
1.4	<b>Additional Compliance Information</b> None.	1.4	<b>Autre information sur la conformité</b> Aucune.
2.	<b>Levels of Non-Compliance – CPS1</b>	2.	<b>Niveaux de non-conformité – Norme CPS1</b>
2.1	<b>Level 1:</b> The Balancing Authority Area's value of CPS1 is less than 100% but greater than or equal to 95%.	2.1	<b>Niveau 1 :</b> La conformité à la norme CPS1 de la zone d'équilibrage est inférieure à 100 %, mais supérieure ou égale à 95 %.
2.2	<b>Level 2:</b> The Balancing Authority Area's value of CPS1 is less than 95% but greater than or equal to 90%.	2.2	<b>Niveau 2 :</b> La conformité à la norme CPS1 de la zone d'équilibrage est inférieure à 95 %, mais supérieure ou égale à 90%.
2.3	<b>Level 3:</b> The Balancing Authority Area's value of CPS1 is less than 90% but greater than or equal to 85%.	2.3	<b>Niveau 3 :</b> La conformité à la norme CPS1 de la zone d'équilibrage est inférieure à 90 %, mais supérieure ou égale à 85 %.
2.4	<b>Level 4:</b> The Balancing Authority Area's value of CPS1 is less than 85%.	2.4	<b>Niveau 4 :</b> La conformité à la norme CPS1 de la zone d'équilibrage est inférieure à 85 %.
3.	<b>Levels of Non-Compliance – CPS2</b>	3.	<b>Niveaux de non-conformité – Norme CPS2</b>
3.1	<b>Level 1:</b> The Balancing Authority Area's value of CPS2 is less than 90% but greater than or equal to 85%.	3.1	<b>Niveau 1 :</b> La conformité à la norme CPS2 de la zone d'équilibrage est inférieure à 90 %, mais supérieure ou égale à 85 %.

*Real Power Balancing Control Performance*

*Performance du contrôle de l'équilibrage de la puissance active*

Ch.	English Version		Version française
3.2	<b>Level 2:</b> The Balancing Authority Area's value of CPS2 is less than 85% but greater than or equal to 80%.	3.2	<b>Niveau 2 :</b> La conformité à la norme CPS2 de la zone d'équilibrage est inférieure à 85 %, mais supérieure ou égale à 80 %.
3.3	<b>Level 3:</b> The Balancing Authority Area's value of CPS2 is less than 80% but greater than or equal to 75%.	3.3	<b>Niveau 3 :</b> La conformité à la norme CPS2 de la zone d'équilibrage est inférieure à 80 %, mais supérieure ou égale à 75 %.
3.4	<b>Level 4:</b> The Balancing Authority Area's value of CPS2 is less than 75%.	3.4	<b>Niveau 4 :</b> La conformité à la norme CPS2 de la zone d'équilibrage est inférieure à 75 %.

**E. Regional Differences / Différences régionales**

1.	The <a href="#">ERCOT Control Performance Standard 2 Waiver</a> approved November 21, 2002.	1.	Dispense de l'ERCOT à l'exigence de conformité à la <a href="#">norme de performance du réglage 2 (CPS2)</a> , approuvée le 21 novembre 2002.
----	---	----	---

**F. Associated Documents / Documents associés**

1.	Appendix 2 – Interpretation of Requirement R1 (October 23, 2007)	1.	Annexe 2 – Interprétation de l'exigence E1 (23 octobre 2007)
----	--	----	--

**Version History**

Version	Date	Action	Change Tracking
0	February 8, 2005	BOT Approval	New
0	April 1, 2005	Effective Implementation Date	New
0	August 8, 2005	Removed "Proposed" from Effective Date	Errata
0	March 16, 2007	FERC Approval – Order 693	New
0	July 24, 2007	Corrected R3 to reference M1 and M2 instead of R1 and R2.	Errata
0a	December 19, 2007	Added Appendix 2 – Interpretation of R1 approved by BOT on October 23, 2007	Addition
0a	January 16, 2008	In section A.2., Added "a" to the end of the standard number. In Section E.1., changed font size to 11 pt. In section F, corrected automatic numbering from "2" to "1" and removed "approved" and added parenthesis to "(October 23, 2007)." Added "Revised" to Version History table. Changed font style for "Appendixes" to Arial.	Errata
0a	July 21, 2008	Regulatory Approval – Interpretation of R1 approved by BOT on October 23, 2007	Addition

**Historique des versions**

Version	Date	Intervention	Suivi des modifications
0	Le 8 février 2005	Approbation par le conseil d'administration	Nouveau
0	Le 1 <sup>er</sup> avril 2005	Date effective d'entrée en vigueur	Nouveau
0	Le 8 août 2005	« Proposé » supprimée de la date effective d'entrée en vigueur	Errata
0	Le 16 mars 2007	Approbation par la FERC – Ordonnance 693	Nouveau
0	Le 24 juillet 2007	E3 corrigée pour indiquer M1 et M2 en référence, au lieu de E1 et E2	Errata
0a	Le 19 décembre 2007	Annexe 2 ajoutée – Interprétation de R1 approuvée par le conseil d'administration le 23 octobre 2007	Ajout
0a	Le 16 janvier 2008	Dans la section A.2., « a » ajouté à la fin du numéro de norme Dans la Section E.1., la taille de la police de caractère modifiée à 11 points. Dans la section F, la numérotation automatique corrigée de « 2 » à « 1 » et « approuvé » supprimé et parenthèses ajoutées à « 23 octobre 2007 ». « Révisé » ajouté à l'historique des versions. Fonte de caractère des « annexes » remplacée par Arial.	Errata
0a	Le 21 juillet 2008	Approbation réglementaire – Interprétation de E1 approuvée par le conseil d'administration le 23 octobre 2007	Ajout

**Appendix 1-BAL-001-0  
CPS1 and CPS2 Data  
Effective Date: August 27, 2008 (U.S.)**

<b>CPS1 DATA</b>	<b>Description</b>	<b>Retention Requirements</b>
$\epsilon_1$	A constant derived from the targeted frequency bound. This number is the same for each Balancing Authority Area in the Interconnection.	Retain the value of $\epsilon_1$ used in CPS1 calculation.
$ACE_i$	The clock-minute average of ACE.	Retain the 1-minute average values of ACE (525,600 values).
$B_i$	The Frequency Bias of the Balancing Authority Area.	Retain the value(s) of $B_i$ used in the CPS1 calculation.
$F_A$	The actual measured frequency.	Retain the 1-minute average frequency values (525,600 values).
$F_S$	Scheduled frequency for the Interconnection.	Retain the 1-minute average frequency values (525,600 values).

<b>CPS2 DATA</b>	<b>Description</b>	<b>Retention Requirements</b>
V	Number of incidents per hour in which the absolute value of ACE clock-ten-minutes is greater than $L_{10}$ .	Retain the values of V used in CPS2 calculation.
$\epsilon_{10}$	A constant derived from the frequency bound. It is the same for each Balancing Authority Area within an Interconnection.	Retain the value of $\epsilon_{10}$ used in CPS2 calculation.
$B_i$	The Frequency Bias of the Balancing Authority Area.	Retain the value of $B_i$ used in the CPS2 calculation.
$B_s$	The sum of Frequency Bias of the Balancing Authority Areas in the respective Interconnection. For systems with variable bias, this is equal to the sum of the minimum Frequency Bias Setting.	Retain the value of $B_s$ used in the CPS2 calculation. Retain the 1-minute minimum bias value (525,600 values).
U	Number of unavailable ten-minute periods per hour used in calculating CPS2.	Retain the number of 10-minute unavailable periods used in calculating CPS2 for the reporting period.

**Annexe 1-BAL-001-0**  
**Données des normes CPS1 et CPS2**  
**Date d'entrée en vigueur : 27 août 2008 (É.-U.)**

<b>DONNÉES DE LA NORME CPS1</b>	<b>Description</b>	<b>Exigences de conservation</b>
$\varepsilon_1$	Constante calculée à partir d'un intervalle cible de fréquences. Cette valeur est la même pour chaque zone d'équilibrage dans l'Interconnexion.	Conserver la valeur de $\varepsilon_1$ utilisée dans le calcul de la conformité à la norme CPS1.
$ACE_i$	ACE moyen par minute civile.	Conserver les valeurs moyennes de l'ACE pour une minute (525 600 valeurs).
$B_i$	Relation de fréquence puissance de la zone d'équilibrage.	Conserver les valeurs de $B_i$ utilisées dans le calcul de la conformité à la norme CPS1.
$F_R (F_A)$	Fréquence réelle mesurée.	Conserver les valeurs de fréquence moyennes pour une minute (525 600 valeurs).
$F_P (F_S)$	Fréquence programmée pour l'Interconnexion.	Conserver les valeurs de fréquence moyennes pour une minute (525 600 valeurs).

<b>DONNÉES DE LA NORME CPS2</b>	<b>Description</b>	<b>Exigences de conservation</b>
V	Nombre d'incidents par heure où la valeur absolue de l'ACE pour des périodes de dix minutes civiles est supérieure à $L_{10}$ .	Conserver les valeurs de V utilisées dans le calcul de la conformité à la norme CPS2.
$\varepsilon_{10}$	Constante dérivée de l'intervalle de fréquences. Cette valeur est la même pour chaque zone d'équilibrage dans l'Interconnexion.	Conserver la valeur de $\varepsilon_{10}$ utilisée dans le calcul de la conformité à la norme CPS2.
$B_i$	Relation de fréquence puissance de la zone d'équilibrage.	Conserver la valeur de $B_i$ utilisée dans le calcul de la conformité à la norme CPS2.
$B_s$	La somme des relations de fréquence puissance des zones d'équilibrage dans l'Interconnexion en question. Pour les réseaux dont la relation de fréquence est variable, la valeur $B_s$ est égale à la somme des valeurs minimales de la relation de fréquence puissance.	Conserver la valeur de $B_s$ utilisée dans le calcul de la conformité à la norme CPS2. Conserver la valeur minimale de la relation de fréquence puissance pour une minute (525 600 valeurs).
U	Nombre de périodes non disponibles de dix minutes par heure utilisé dans le calcul de la conformité à la norme CPS2.	Conserver le nombre de périodes non disponible de dix minutes utilisé dans le calcul de la conformité à la norme CPS2 pour la période de référence.

## Appendix 2

### Interpretation of Requirement 1

**Request:** *Does the WECC Automatic Time Error Control Procedure (WATEC) violate Requirement 1 of BAL-001-0?*

**Interpretation:**

**Requirement 1 of BAL-001** — Real Power Balancing Control Performance, is the definition of the area control error (ACE) equation and the limits established for Control Performance Standard 1 (CPS1).

**BAL-001-0**

**R1.** Each Balancing Authority shall operate such that, on a rolling 12-month basis, the average of the clock-minute averages of the Balancing Authority's Area Control Error (ACE) divided by 10B (B is the clock-minute average of the Balancing Authority Area's Frequency Bias) times the corresponding clock-minute averages of the Interconnection's Frequency Error is less than a specific limit. This limit  $\varepsilon_1^2$  is a constant derived from a targeted frequency bound (separately calculated for each Interconnection) that is reviewed and set as necessary by the NERC Operating Committee.

- The WATEC procedural document ask Balancing Authorities to maintain raw ACE for CPS reporting and to control via WATEC-adjusted ACE.
- As long as Balancing Authorities use raw (unadjusted for WATEC) ACE for CPS reporting purposes, the use of WATEC for control is not in violation of BAL-001 Requirement 1.

## Annexe 2

### Interprétation de l'exigence 1

**Demande :** *Est-ce que la procédure de réglage automatique de l'écart de temps WECC (WATEC) contrevient à l'exigence 1 de la norme BAL-001-0 ?*

**Interprétation :**

**L'exigence 1 de la norme BAL-001** — Performance du réglage de la puissance active – correspond à la définition de l'équation donnant l'écart de réglage de la zone (ACE) et des limites établies pour la norme de performance du réglage 1 (CPS1).

**BAL-001-0**

**E1.** Chaque responsable de l'équilibrage doit faire en sorte que, sur une période de 12 mois consécutifs, la moyenne des valeurs moyennes, sur des intervalles d'une minute civile, de l'écart de réglage de la zone (ACE) d'équilibrage concernée, divisée par 10B (B est la moyenne sur des intervalles successifs d'une minute du gain de fréquence de la zone d'équilibrage) et multipliée par les valeurs moyennes correspondantes, sur des intervalles d'une minute civile, de l'écart de fréquence de l'interconnexion, soit inférieure à une limite définie. Cette limite  $\varepsilon_1^2$  est une constante tirée d'un intervalle de fréquence ciblé (calculé séparément pour chaque interconnexion), que le comité d'exploitation de la NERC examine et établit selon les besoins.

- Selon la procédure WATEC, les responsables de l'équilibrage doivent maintenir une valeur ACE brute pour la production des rapports selon les normes CPS et assurer une régulation en fonction d'une valeur ACE ajustée WATEC.
- Du moment qu'un responsable de l'équilibrage utilise une valeur ACE brute (non ajustée pour procédure WATEC) pour la production des rapports selon les normes CPS, l'utilisation de la procédure WATEC pour la régulation ne contrevient pas à l'exigence 1 de la norme BAL-001.