



Mesures  
Canada

Measurement  
Canada

Un organisme  
d'Industrie Canada

An Agency of  
Industry Canada

Titre : **Conditions pour l'approbation des registres électroniques des événements métrologiques**

Date d'entrée en vigueur : **2006-03-16**

Page : **1 de 9**

Révision :

## 1.0 Application

Ces conditions s'appliquent aux registres électroniques incorporés aux appareils et systèmes de pesage et de mesure<sup>1</sup>.

## 2.0 Définition

Les définitions qui suivent s'appliquent au présent document :

**Accès non restreint aux paramètres scellables** – absence d'un scellé concret de sorte que l'accès aux paramètres scellables est possible (en tout temps) par l'entremise d'un appareil à distance à la demande d'un opérateur autorisé, sous réserve de l'état de fonctionnement de l'appareil de pesage ou de mesure.

**Appareil éloigné** – appareil qui 1) n'est pas requis pour les opérations métrologiques de l'appareil de pesage ou de mesure principal ou pour le calcul des données de la transaction dans un ou plusieurs modes de fonctionnement disponibles pour les mesures commerciales, ou 2) ne fait pas partie intégrante de l'appareil principal. Dans le contexte du présent document, un appareil éloigné a la capacité de régler un appareil de pesage ou de mesure ou de modifier les paramètres de configuration scellables de celui-ci.

**Appareil téléconfigurable** – tout appareil de pesage ou de mesure doté de la caractéristique de téléconfiguration dont les paramètres de configuration ou d'étalonnage scellables peuvent être supprimés, augmentés, modifiés ou remplacés en entier ou en partie par le téléchargement de données sur une liaison quelconque à partir d'un dispositif secondaire comme un pupitre de commande ou un ordinateur local ou à distance, que le dispositif secondaire fasse partie du réseau auquel l'appareil de pesage ou de mesure est relié ou non.

**Compteur d'événements** – compteur sans remise à zéro qui augmente de un chaque fois que le mode permettant des changements aux paramètres scellables est utilisé et qu'un ou plusieurs changements sont apportés aux paramètres d'étalonnage ou de configuration scellables d'un appareil.

**Enregistreur** – type de registre électronique contenant une série d'inscriptions d'événements où chacune de celles-ci comprend un numéro du compteur d'événements correspondant au changement apporté à un paramètre scellable, l'identification du paramètre qui a été modifié, l'heure et la date de la modification et la nouvelle valeur du paramètre.

**Événement** – action par laquelle un ou plusieurs changements sont apportés aux paramètres de configuration ou des réglages sont apportés à une valeur (ou à un ensemble de valeurs) associée à un paramètre d'étalonnage, lorsque l'appareil est en mode de réglage.

---

<sup>1</sup> Les exigences comprises dans le présent document étaient incluses dans le projet de norme relative aux registres électroniques des événements métrologiques.

Titre : <b>Conditions pour l'approbation des registres électroniques des événements métrologiques</b>		
Date d'entrée en vigueur : <b>2006-03-16</b>	Page : <b>2 de 8</b>	Révision :

**Matériel scellable** – matériel pouvant être scellé de façon concrète, comme un interrupteur à deux positions, qui est installé sur un appareil téléconfigurable et qui permet/interdit le réglage ou la modification des paramètres scellables depuis une source à distance.

**Mode de réglage** – mode de fonctionnement de l'appareil qui permet à l'utilisateur de modifier les paramètres scellables, y compris les modifications aux paramètres de configuration.

**Scellé** – moyen concret, comme un plomb et un fil métallique, utilisé pour empêcher tout accès aux paramètres réglables qui doivent être scellés.

**Sceller** – protéger l'accès à un appareil de façon à pouvoir détecter toute tentative d'accès aux dispositifs de réglage et aux autres paramètres scellables.

**Paramètre de configuration** – grandeur pouvant être réglée ou sélectionnée pour une fonction de l'appareil, qui peut avoir une incidence sur l'exactitude de la transaction ou qui peut représenter un risque élevé de fraude et qui, en raison de sa nature, doit être mise à jour seulement lors de l'installation ou du remplacement d'un composant.

**Paramètre d'étalonnage** – grandeur réglable qui peut avoir une incidence sur la précision du mesurage ou du rendement d'un appareil et qui, en raison de sa nature, doit être régulièrement mise à jour afin d'assurer la précision de l'appareil.

**Paramètre scellable** – paramètres d'étalonnage et de configuration qui doivent être scellés.

**Registre électronique** – dispositif électronique servant à compter le nombre de modifications apportées aux paramètres d'étalonnage et de configuration d'un appareil ou à compiler différentes données relatives à ces modifications.

**Réglage** – changement apporté à la valeur des paramètres d'étalonnage et de configuration scellables d'un appareil.

**Téléconfiguration** – caractéristique permettant de régler un appareil de pesage ou de mesure ou de modifier les paramètres scellables de celui-ci à partir ou par l'entremise d'un autre instrument qui n'est pas nécessaire au fonctionnement de l'appareil de pesage ou de mesure ou qui ne fait pas partie intégrante de ce dernier.

### 3.0 Catégories d'appareils

Catégorie 1 : Un appareil de pesage ou de mesure sans téléconfiguration doit être scellé comme le décrit la section appropriée du tableau A.

Catégorie 2 : Un appareil de pesage ou de mesure permettant la téléconfiguration de ses paramètres scellables et doté d'un matériel scellable (hardware) destiné à gérer la téléconfiguration doit être scellé comme le décrit la section appropriée du tableau A.

Catégorie 3 : Un appareil de pesage ou de mesure offrant un accès non restreint à ses paramètres scellables doit être scellé tel que décrit dans la section appropriée du tableau A.

**Tableau A : Catégories d'appareil et mode de scellage**

<b>Catégorie d'appareil</b>	<b>Mode de scellage</b>
<b>Catégorie 1</b> : Sans téléconfiguration	Scellé concret ou deux compteurs d'événements, un pour les paramètres d'étalonnage et l'autre pour les paramètres de configuration
<b>Catégorie 2</b> : Téléconfiguration dont l'accès est régi par un matériel scellable (hardware)	Le matériel scellable (hardware) qui permet/interdit l'accès à la téléconfiguration doit se trouver sur l'appareil de pesage ou de mesure et être scellé à l'aide d'un scellé concret ou de deux compteurs d'événements, un pour les paramètres d'étalonnage et l'autre pour les paramètres de configuration
<b>Catégorie 3</b> : L'accès à la téléconfiguration peut être illimité ou contrôlé par un commutateur logiciel (notamment un mot de passe)	Un enregistreur d'événements est requis dans l'appareil

#### **4.0 Compteurs d'événements**

Le registre électronique de base doit comprendre deux compteurs d'événements : un pour les paramètres de configuration et un autre pour les paramètres d'étalonnage.

La capacité d'enregistrement de chaque compteur doit être d'au moins 1000 valeurs (p. ex. 0 à 999).

Un compteur d'événements associé aux paramètres d'étalonnage ou de configuration ne doit augmenter que de un indépendamment du nombre de changements apportés en mode de réglage. Lorsque l'appareil passe en mode de réglage et qu'aucun changement n'est apporté, il ne s'agit pas d'un événement et le compteur ne doit pas avancer.

#### **5.0 Enregistreur d'événements**

L'enregistreur d'événements doit contenir les renseignements suivants à titre d'exigence minimale :

- i) un compte des événements;
- ii) la date et l'heure;
- iii) l'identification du paramètre; et
- iv) la nouvelle valeur.

Les renseignements décrits dans la liste ci-dessus doivent être automatiquement inscrits dans l'enregistreur d'événements par l'appareil chaque fois qu'un paramètre scellable est modifié.

Titre : <b>Conditions pour l'approbation des registres électroniques des événements métrologiques</b>		
Date d'entrée en vigueur : <b>2006-03-16</b>	Page : <b>4 de 8</b>	Révision :

Toute autre donnée pertinente est admise comme l'identification de la personne ayant exécuté le réglage ou la valeur antérieure du paramètre modifié. Les renseignements qui ne sont pas directement liés aux modifications apportées aux paramètres scellables, notamment les données de la transaction, les registres d'inventaire de l'opérateur, et les totaux par quart de travail doivent être exclus quand les données d'un enregistreur d'événements sont affichées ou imprimées.

Le compteur d'événements doit augmenter de un à chaque modification apportée à un paramètre scellable étant donné que la nouvelle valeur doit être conservée dans l'enregistreur d'événements.

La date doit comprendre l'année, le mois et le jour; l'heure doit être précise à la minute. Ces renseignements doivent être présentés en une forme compréhensible.

L'appareil de pesage ou de mesure ou tout autre appareil connexe sur les lieux de l'installation doit pouvoir fournir, sur demande, un imprimé du contenu de l'enregistreur d'événements.

La capacité de tout enregistreur d'événements doit correspondre au moins à dix fois le nombre de paramètres scellables : toutefois, mille événements au plus doivent être conservés pour tous les paramètres combinés.

Lorsque la mémoire de l'enregistreur d'événements est remplie à capacité, tout nouvel événement doit entraîner la suppression de l'événement le plus ancien.

Le compteur d'événements utilisé dans l'enregistreur d'événements doit continuer d'augmenter jusqu'à sa capacité maximale, même si l'enregistreur d'événements peut contenir une moins grande quantité d'inscriptions que la capacité de comptage du compteur d'événements.

## **6.0 Enregistreur d'événements centralisé**

Un enregistreur d'événements centralisé peut être utilisé lorsque plusieurs appareils « satellites » sont reliés à un ordinateur principal ou à tout autre instrument du genre téléconfigurable.

Lorsque des paramètres scellables surveillés par l'enregistreur d'événements sont modifiés à l'appareil de pesage ou de mesure au lieu de passer par l'instrument doté d'un enregistreur d'événements centralisé, les modifications doivent être transférées à l'enregistreur d'événements centralisé qui doit les conserver.

Il doit être impossible de contourner l'unité équipée d'un enregistreur d'événements centralisé. Si l'enregistreur d'événements centralisé est invalidé ou débranché, les appareils de pesage ou de mesure rattachés au réseau ne doivent pas pouvoir fonctionner et aucune modification électronique ne doit être possible en mode de configuration du réseau.

Lorsqu'un instrument principal transmet à plusieurs appareils satellites la modification d'un paramètre ayant la même valeur, ces interventions doivent être interprétées comme un événement.

Lorsque des changements sont apportés aux appareils individuels, l'enregistreur d'événements centralisé doit identifier le paramètre modifié et l'appareil en cause.

Un appareil qui peut être installé en « mode autonome » doit être équipé du registre électronique de base requis dans le tableau A.

## **7.0 Appareils de catégorie 2 : Mode de téléconfiguration**

Lorsqu'un appareil téléconfigurable est en mode de téléconfiguration, il doit soit :

Titre : <b>Conditions pour l'approbation des registres électroniques des événements métrologiques</b>		
Date d'entrée en vigueur : <b>2006-03-16</b>	Page : <b>5 de 8</b>	Révision :

- i) ne pas indiquer ni enregistrer (s'il est doté d'une imprimante); ou
- ii) fournir une indication claire et continue qu'il se trouve en mode de téléconfiguration. Tout ticket ou reçu imprimé doit comporter un message indiquant que l'appareil est en mode de réglage.

**Note :** Une « indication claire et continue » doit décourager l'utilisation de l'appareil pour des transactions normales lorsqu'il se trouve en un mode de réglage. Il peut s'agir d'un obscurcissement partiel de l'affichage, un message affiché en alternance ou tout autre mode d'indication évident. L'allumage d'un voyant ne suffit pas. Si des valeurs peuvent être imprimées lorsque l'appareil est en un mode de réglage, le système doit consigner un message indiquant que l'appareil est en mode de réglage.

### **8.0 Intégrité des registres électroniques**

Les données du registre électronique doivent être :

- i) stockées dans une mémoire rémanente et conservées pendant au moins 30 jours si l'appareil cesse d'être alimenté ;
- ii) protégées contre les effacements, substitutions ou modifications non autorisés.

### **9.0 Accès au registre électronique**

L'inspecteur doit avoir facilement accès aux données du registre électronique à des fins de consultation ou d'impression du contenu.

L'accès au registre électronique à des fins de revue doit être séparé du mode d'étalonnage et du mode de configuration.

L'accès au registre électronique à des fins de revue ne doit pas perturber le fonctionnement normal de l'appareil de pesage ou de mesure avant ou après l'accès aux renseignements.

L'accès aux données du registre électronique ne doit pas nécessiter l'enlèvement de pièces autres que celles devant normalement être retirées pour l'inspection de l'intégrité d'un scellé concret.

**Note :** Une clé (pour une serrure de panneau, par exemple) est acceptable pour accéder au contenu d'un registre électronique afin de le consulter. L'accès peut se faire par l'entremise du mode de fonctionnement de l'appareil destiné au surveillant.

### **10.0 Renseignements affichés et imprimés**

Les données du registre électronique doivent être affichées et/ou imprimées sous une forme que l'agent de réglementation peut interpréter facilement.

Les données du registre électronique doivent être affichées et/ou imprimées en commençant par l'événement le plus récent jusqu'à l'événement le plus ancien. L'appareil doit être capable d'afficher tous les renseignements rattachés à un événement sur une seule ligne en même temps ou de les afficher en blocs de données faciles à comprendre.

### **11.0 Paramètres scellables**

Les paramètres d'étalonnage et de configuration qui peuvent avoir une incidence sur le rendement d'un appareil de pesage ou de mesure ou sur l'exactitude d'une transaction, ou qui peuvent accroître les risques de fraudes, doivent être scellés.

**Note :** La nécessité de sceller certains paramètres est tributaire :

- i) de la facilité avec laquelle le paramètre ou la sélection de celui-ci peut être utilisé à des fins frauduleuses; et
- ii) de la probabilité que l'utilisation du paramètre entraînera une fraude qui ne sera pas décelée.

Le mode de réglage donnant accès aux paramètres scellables ne doit viser que les paramètres scellables. Les caractéristiques ou les fonctions qui sont régulièrement utilisées par l'opérateur dans le cadre de l'exploitation de l'appareil, comme les modifications des prix unitaires ou la conservation des prix unitaires dans les codes de rappel du prix (PLU) stockés en mémoire, ne sont pas des paramètres scellables. L'accès à ces caractéristiques doit être séparé de l'accès des paramètres scellables.

Lorsque la sélection d'un paramètre ou d'un ensemble de paramètres résulte en un fonctionnement erroné évident, comme la sélection des paramètres pour différents pays, il n'est pas nécessaire de sceller le paramètre ou l'ensemble de paramètres.

L'accès au mode de programmation ou au menu qui permet la sélection et la modification des caractéristiques individuelles d'un appareil de pesage ou de mesure doit être scellé.

Toute intervention concrète, comme celle de sectionner un fil métallique et le re-souder pour réactiver le paramètre, est considérée comme étant une façon acceptable de choisir les paramètres sans qu'un scellé concret ni un registre électronique ne soient nécessaires.

Les réglages, caractéristiques et paramètres qui doivent être scellés sont indiqués au tableau B. Cette liste ne se veut pas exhaustive.

**Note :** Le fabricant d'un appareil doit démontrer qu'un paramètre qui n'est pas scellé ne compromettra pas le rendement métrologique de l'appareil.

**Tableau B : Paramètres scellables**

<b>Appareils de pesage à fonctionnement non automatique</b>	<b>Appareils de mesure des liquides</b>
<p style="text-align: center;"><b>Paramètres d'étalonnage</b></p> <p>Zéro (approximatif)</p> <p>Sensibilité (portée)</p> <p>Points de correction de la linéarité</p> <p style="text-align: center;"><b>Paramètres de configuration</b></p> <p>Détection du mouvement (en circuit/hors circuit, largeur de bande)</p> <p>Taille de l'échelon (valeur de <math>d</math> ou position du point décimal)</p> <p>Nombre d'échelons</p> <p>Plage des surcapacités</p> <p>Dispositif de mise à zéro automatique (en circuit/hors circuit, largeur de bande)</p> <p>Étendue totale de la mise à zéro et du dispositif de mise à zéro automatique (si l'étendue peut être réglée à plus de 4 % et si ce réglage augmente la capacité de l'appareil)</p> <p>Filtre (nombre d'échantillons en moyenne pour la lecture du poids)</p> <p>Filtre (temps moyen pour l'indication du poids)</p> <p>Unités de mesure (seulement si elles ne sont pas affichées ou imprimées par l'enregistreur principal)</p>	<p style="text-align: center;"><b>Paramètres d'étalonnage</b></p> <p>Organe mécanique de réglage de la précision, facteur de correction électronique ou tout autre type de paramètre de réglage de la précision et du débit connexe, le cas échéant</p> <p>Organes de réglage de zéro et de la portée des débitmètres massiques</p> <p style="text-align: center;"><b>Paramètres de configuration</b></p> <p>Température, pression et masse volumique ou autre capteur auxiliaire, réglage du zéro, de l'étendue de mesure et des écarts</p> <p>Unités de mesure (seulement si elles ne sont pas affichées ou imprimées par l'enregistreur principal)</p> <p>Table de correction des températures, coefficient de dilatation des liquides ou tables ou coefficients de compressibilité (si ces valeurs ne sont pas indiquées sur un ticket imprimé)</p> <p>Masse volumique des liquides (si elle n'est pas affichée à l'enregistreur principal ou imprimée)</p> <p>Pressions de vapeur des liquides si elles servent à calculer la quantité</p> <p>Tout facteur de compensation de la température du compteur ou du capteur utilisé</p> <p>Limite de fausse impulsion ou d'impulsion manquante pour les systèmes d'impulsions doubles</p> <p>État en circuit/hors circuit des compensateurs automatique de température (CAT), de pression (CAP), et de masse volumique (CAMV)</p> <p>Mode automatique/manuel pour entrer les données au capteur (s'il n'est pas évident lorsque l'appareil est utilisé ou si un ticket imprimé ne l'indique pas)</p> <p>État en circuit/hors circuit des caractéristiques de vérification des impulsions doubles</p>

Titre : <b>Conditions pour l'approbation des registres électroniques des événements métrologiques</b>		
Date d'entrée en vigueur : <b>2006-03-16</b>	Page : <b>8 de 8</b>	Révision :

	Organes de réglage du débit (facultatif)
	Constantes de filtration

Les paramètres scellables pour les balances à courroie transporteuse doivent inclure les paramètres établis pour les appareils de pesage à fonctionnement non automatique en plus des paramètres suivants :

- i) longueur de l'élément de pesage;
- ii) nombre d'impulsions par unité de longueur (ou l'équivalent);
- iii) vitesse maximale de la courroie;
- iv) charge instantanée maximale/minimale (unités de masse), ou débit maximal/minimal de l'écoulement du produit (masse par unité de longueur);
- v) plus petit échelon d'enregistrement du totalisateur Master Weight;
- vi) niveaux des alarmes;
- vii) toutes les fonctions de filtrage connexes;
- viii) boîte de sommation;
- ix) boîtier du transducteur de déplacement.

Les paramètres scellables pour les appareils de pesage totalisateurs discontinus à fonctionnement automatique comme les appareils de pesage en vrac et les balances à trémie automatiques doivent inclure les paramètres établis pour les appareils à fonctionnement non automatique, en plus des dispositifs d'interdiction (logiciel ou matériel, panneau de commande, etc.) qui surveillent les capteurs de niveaux, les interrupteurs de fin de course, les détecteurs de mouvement ou tout autre moyen d'interdiction.

Les paramètres scellables pour les systèmes de pesage en mouvement des wagons ferroviaires doivent inclure les paramètres établis pour les appareils de pesage à fonctionnement non automatique, en plus des paramètres suivants :

- i) la vitesse de pesage maximale et minimale pour le pesage commercial légal;
- ii) les restrictions relatives à la direction du train pour le pesage commercial légal (le cas échéant);
- iii) le nombre maximal de wagons pouvant être pesés à des fins de pesage légal (si une telle limite s'applique à l'appareil); et
- iv) toute fonction de filtrage connexe.

Alan E. Johnston  
Président  
Mesures Canada