



Titre : **Conditions pour l'approbation des appareils de mesure multidimensionnelle**

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

Page : **1 de 9**

Révision :

1.0 Application

Les présentes conditions s'appliquent à tous les appareils qui mesurent des dimensions et/ou le volume des objets en calculant la forme cubique la plus petite dans laquelle l'objet peut être placé en vue d'établir les frais de transport, d'entreposage ou de poste en fonction des dimensions de l'objet et/ou du volume occupé par ce dernier. Dans la mesure où elles sont clairement applicables, les présentes conditions visent également les appareils conçus pour déterminer automatiquement des mesures multiples afin de déterminer un volume à d'autres fins¹.

En plus des présentes conditions, les appareils à mesurer des dimensions multiples doivent également satisfaire aux exigences pertinentes de la *Loi et du Règlement sur les poids et mesures*.

Les présentes conditions ne visent pas :

- a) les appareils conçus pour indiquer automatiquement (avec ou sans fonction de calcul) la longueur des tissus passant entre les éléments mesureurs;
- b) les appareils conçus pour indiquer automatiquement la longueur des cordages, des cordes, des fils métalliques, des câbles ou des matériaux souples similaires passant entre les éléments mesureurs;
- c) les mesures linéaires ou mesures de longueur matérialisées ou les appareils utilisés pour mesurer des dimensions individuelles afin d'évaluer une charge par unité de mesure de la dimension individuelle.

2.0 Définitions

Les définitions qui suivent s'appliquent au présent document :

Poids facturé – s'entend du poids utilisé pour calculer les frais de transport, de poste ou d'entreposage, qu'il s'agisse du poids réel ou du poids dimensionnel.

« **d** », **échelon de la dimension** – s'entend de l'incrément le plus petit, pour l'étendue de mesure en utilisation, que l'appareil peut afficher pour la dimension de l'objet dans l'axe en question. La valeur de « d » peut être différente pour les trois axes.

Poids dimensionnel (ou poids dim.) – s'entend d'une valeur calculée en divisant le volume de l'objet par un facteur de conversion; cette valeur peut être utilisée pour calculer des frais lorsqu'elle est supérieure au poids réel.

¹ Les exigences comprises dans le présent document étaient incluses dans le projet de norme relative aux appareils de mesure multidimensionnelle (SGM-7).

Élément mesureur – s'entend de la partie d'un appareil complet qui ne comprend pas l'élément indicateur.

3.0 Éléments indicateurs et enregistreurs et représentations enregistrées

L'appareil doit indiquer ou enregistrer :

- a) un zéro ou un état prêt; ou
- b) un état hors zéro ou non prêt.

Note : Un zéro ou un état prêt peut être indiqué d'une façon autre que l'indication continue d'un zéro numérique, dans la mesure où un dispositif automatique efficace empêche toute opération de mesure lorsqu'un appareil est hors zéro ou non prêt.

L'échelon enregistré doit être identique à l'échelon indiqué.

Sauf en mode tare, les valeurs négatives ne doivent pas être indiquées ni enregistrées.

Si en mode de fonctionnement normal l'appareil indique un volume au lieu de dimensions individuelles, un mode d'essai doit être prévu pour indiquer les dimensions individuelles de tous les objets mesurés.

La valeur de l'échelon « d » de l'appareil, exprimée en unité de dimension, doit être présentée dans un format décimal, la valeur de l'échelon étant exprimée ainsi :

- a) 1, 2 ou 5, ou
- b) un multiple ou sous-multiple décimal de 1, 2 ou 5, ou
- c) un sous-multiple binaire d'une unité particulière de mesure du système anglais.

Exemples des échelons d'un appareil peuvent être : 0,01, 0,02, 0,05; 0,1, 0,2, ou 0,5; 1, 2, ou 5; 10, 20, 50 ou 100; 0,5, 0,25, 0,125, 0,0625, etc.

Pour les ventes indirectes seulement, l'échelon peut aussi correspondre à 0,3 et 0,4 po, en plus des valeurs prescrites dans la liste ci-dessus.

Les systèmes de mesure des dimensions multiples doivent fournir l'information inscrite au tableau A.

Tableau A - Information à fournir par les systèmes à mesurer des dimensions multiples

Information	client est présent pendant la mesure			client est absent pendant la mesure ^A
	imprimante seulement	affichage seulement	imprimante et affichage	
Identification du système	Imprimée ^B	Affichage ^B	Affichage ^B ou imprimée ^B	Imprimée ou disponible sur demande par le client ^C
Identification de l'objet	s/o	s/o	s/o	Imprimée ou disponible sur demande par le client ^C
Dimensions et/ou volume, unités	imprimée	Affichage	Affichage et imprimée	Imprimée ou disponible sur demande par le client ^C
Indicateur d'erreur	Imprimée	Affichage	Affichage et imprimée	s/o
Méthode de facturation	Imprimée	Affichage	Affichage ou imprimée	Imprimée ou disponible sur demande par le client ^C
Poids facturé	Imprimée	Affichage	Affichage ou imprimée	Imprimée ou disponible sur demande par le client ^C
Prix total	Imprimée	Affichage	Affichage ou imprimée	Imprimée ou disponible sur demande par le client ^C
Poids dimensionnel (s'il y a lieu)	Imprimée	Affichage	Affichage ou imprimée	Imprimée ou disponible sur demande par le client ^C
Poids à la balance (s'il y a lieu)	Imprimée	Affichage	Affichage ou imprimée	Imprimée ou disponible sur demande par le client ^C
Tare (s'il y a lieu)	Imprimée	Affichage	Affichage ou imprimée	Imprimée ou disponible sur demande par le client ^C
Indicateur de surdimensions ^D	Imprimée	Affichage	Affichage ou imprimée	Imprimée ou disponible sur demande par le client ^C
Dimensions sont celles de la plus petite boîte ^E	Imprimée ou marquée	Affichage ou marquée	Affichage ou imprimée ou marquée	Imprimée ou disponible sur demande par le client ^C
Taux de facturation ou tarif, facteurs de conversion	Disponible sur demande par le client ^C	Disponible sur demande par le client ^C	Disponible sur demande par le client ^C	Imprimée ou disponible sur demande par le client ^C
Facteur de conversion	Disponible sur demande par le client ^C			Disponible sur demande par le client ^C

A Le client est absent pendant la mesure et

- Le client reçoit une facture indiquant la quantité ou
- Le client accepte de recevoir une facture n'indiquant pas la quantité ou
- Le client possède un contrat basé sur le service, non sur la quantité

B Seulement requis lorsqu'il y a plus d'un appareil à mesurer des dimensions multiples ou lorsque l'élément mesureur est installé au même endroit

C Les informations doivent être conservées au moins 30 jours après la facturation.

D Si les dimensions individuelles ne sont pas fournies comme l'exige le tableau.

E Les représentations des dimensions et du volume doivent être identifiées afin de démontrer que les dimensions et/ou le volume indiqués correspondent à ceux de la plus petite boîte dans laquelle l'objet peut entrer.

4.0 Longueurs minimales

Les longueurs minimales à mesurer par l'appareil sont prescrites au tableau B. Le fabricant peut préciser une longueur minimale plus grande.

Tableau B : Longueurs minimales	
Échelon minimal (d)	Longueur minimale pouvant être mesurée par l'appareil
$0 < d \leq 1 \text{ cm}$ ($0 < d \leq 0,5 \text{ po}$)	12 d
$1 \text{ cm} < d \leq 5 \text{ cm}$ ($0,5 \text{ po} < d \leq 2 \text{ po}$)	30 d
$5 \text{ cm} < d$ ($2 \text{ po} < d$)	50 d

Sauf pour les entrées de la tare, lorsque les objets sont plus petits que les dimensions minimales indiquées au tableau B ou plus grands que 105 % des dimensions maximales et/ou du volume marqués sur l'appareil, l'élément indicateur ou enregistreur :

- a) ne doit pas afficher ou enregistrer des valeurs utiles; ou
- b) doit identifier la représentation affichée ou enregistrée à l'aide d'une indication d'erreur.

5.0 Température de service

Un élément indicateur ou enregistreur ne doit pas afficher ni enregistrer des valeurs utiles jusqu'à ce que soit atteinte la température d'opération requise pour obtenir une mesure exacte et un zéro de référence stable ou un état prêt.

6.0 Composants réglables

Les composants réglables doivent être solidement fixés à leur valeur de réglage et, sauf pour le mécanisme de mise à zéro (s'il y a lieu), doivent se trouver à l'intérieur du boîtier ou de l'enceinte de l'appareil.

7.0 Scellement

Un appareil doit être équipé de moyens facilement accessibles et observables qui mettent en évidence toute altération ou modification des paramètres métrologiques ou tout accès aux dispositifs de réglage.

8.0 Zéro et tare

Un appareil doit être équipé de moyens permettant de régler le zéro de référence ou l'état prêt, ou le zéro de référence et l'état prêt doivent être maintenus automatiquement. Les circuits du zéro de référence ou de l'état prêt doivent être interverrouillés de sorte qu'il soit impossible de les utiliser pendant les opérations de pesage.

Le réglage à zéro d'un appareil de mesure de dimensions multiples doit être maintenu de sorte que, lorsqu'il n'y a aucun objet sur ou dans l'élément mesureur, l'appareil doit indiquer ou enregistrer un zéro ou un état prêt. Après le retrait de tout objet, l'indication du zéro ne doit pas changer.

La fonction tare doit fonctionner en mode soustractif seulement (c.-à-d. dans le sens d'un enregistrement en moins) par rapport au zéro de référence ou à l'état prêt de l'appareil. La valeur de l'échelon ou de l'incrément de la tare doit correspondre à l'échelon de l'axe en question sur l'appareil. Il doit être clairement indiqué qu'une tare a été calculée.

9.0 Systèmes ayant deux éléments mesureurs ou plus

Un système de mesure des dimensions multiples muni d'un seul élément indicateur ou enregistreur ou d'un élément indicateur enregistreur combiné, relié à deux ou plus éléments mesureurs associés à des systèmes de mesure indépendants, doit être muni de moyens qui empêchent la mise en service de tout élément mesureur non sollicité et de moyens automatiques indiquant de façon claire et nette quel élément mesureur est utilisé.

10.0 Marquage

Les appareils à mesurer des dimensions multiples, les éléments principaux de ces appareils qui ne sont pas abrités dans la même enceinte que l'appareil complet et les autres composants doivent porter les marquages prescrits au tableau C.

Les marquages exigés doivent être placés de façon à être facilement visibles sans qu'il soit nécessaire de démonter des pièces à l'aide de tout outil ou moyen externe à l'appareil.

Tableau C : Exigences relatives au marquage

Marquage exigé	Système de mesure de dimensions multiples			
	Appareil à mesurer des dimensions multiples et élément indicateur abrités dans le même boîtier	Élément indicateur non fixé en permanence à l'élément mesureur des dimensions multiples	Élément mesureur des dimensions multiples non fixé en permanence à l'élément indicateur	Autre équipement ^A
Nom du fabricant	x	x	x	x
Désignation du modèle	x	x	x	x
Numéro de série et préfixe	x	x	x	x ^B
Dimensions minimales et maximales pour chaque côté ^C	x	x	x	
Valeur de l'échelon, d	x	x	x	
Limites de température ^D	x	x	x	
Vitesses minimale et maximale ^E	x	x	x	
Utilisation spéciale ^F	x	x	x	
Utilisation restreinte ^G	x	x	x	

A. Nécessaire au système de mesure des dimensions et/ou du volume, mais n'ayant aucune incidence sur la valeur mesurée, p. ex. dispositif d'affichage auxiliaire à distance, clavier, etc.

B. Les modules sans « intelligence » d'un système modulaire (p. ex. imprimante, clavier, etc.) ne sont pas tenus d'avoir un numéro de série.

C. Les dimensions minimales et maximales peuvent être inscrites comme suit :

Longueur : min. _____ max. _____

Largeur : min. _____ max. _____

Hauteur : min. _____ max. _____

D. Requises si la plage est autre que -10 à 40 °C (14 à 104 °F).

E. Si l'appareil à mesurer des dimensions multiples exige que l'objet et l'appareil soient déplacés l'un par rapport à l'autre, les vitesses minimale et maximale permettant à l'appareil de prendre des mesures en deçà des marges de tolérance prescrites doivent être marquées sur l'appareil.

F. Un appareil conçu pour une utilisation spéciale, au lieu d'une utilisation générale, doit porter une inscription bien en vue formulée à l'aide de mots qui permettent à l'opérateur et au client de comprendre que l'utilisation de l'appareil est limitée à cette utilisation spéciale.

G. Les matériaux, les formes, les structures ou les orientations des objets qui ne conviennent pas à l'appareil ou encore ceux qui conviennent à l'appareil.

11.0 Procédures d'essai sur le terrain

L'appareil doit être éprouvé à l'aide d'étalons d'essai et d'objets de dimensions connues et stables, et toutes les mesures obtenues doivent respecter les marges de tolérance applicables. Le format des étalons et des objets d'essai peut varier entre la dimension la plus petite et la plus grande inscrites sur l'appareil.

Les mesures sont obtenues en utilisant les différentes positions de l'objet d'essai en conformité à l'utilisation de l'appareil prescrite par le fabricant.

Un essai de perturbation doit être effectué à une installation donnée lorsque la présence de perturbations a été vérifiée et caractérisée si ces conditions sont considérées « habituelles et coutumières ».

Les marges de tolérance s'appliquent indépendamment des facteurs d'influence qui agissent sur l'appareil et de la forme, du matériau ou de la position de l'objet étant mesuré, à moins d'un marquage à l'effet contraire sur l'appareil.

Un essai de changement de l'indication zéro doit être effectué sur tous les appareils qui indiquent un zéro numérique. Après le retrait de tout objet d'essai, l'indication du zéro ne doit pas changer.

L'écart obtenu entre une mesure enregistrée en présence de perturbations (p. ex. des champs électromagnétiques ou électrostatiques, des brèves réductions de l'alimentation, des crêtes de tension, des décharges électrostatiques ou d'autres perturbations) et une mesure obtenue en l'absence de perturbations ne doit pas varier de plus d'un échelon, d, ou l'appareil doit :

- a) ne rien afficher et empêcher la transmission, l'impression ou la mise en mémoire des résultats du mesurage; ou
- b) afficher un message d'erreur et empêcher la transmission, l'impression ou la mise en mémoire des résultats du mesurage; ou
- c) fournir un enregistrement d'une mesure qui soit tellement instable qu'il soit impossible de l'interpréter, de le transmettre à la mémoire ou à l'imprimante, jusqu'à ce que l'enregistrement se soit stabilisé à +/- un échelon de l'enregistrement sans perturbation.

12.0 Essais en conditions contrôlées

Les appareils doivent être éprouvés de la façon décrite à l'article 11.

Les appareils doivent satisfaire aux marges de tolérance prescrites lorsque soumis aux températures suivantes :

- a) Si elles ne sont pas marquées sur l'appareil, les limites de température doivent être de -10 °C et de +40 °C (14 °F et 104 °F).
- b) Si les limites de températures sont prescrites pour l'appareil, la plage doit être d'au moins 30 °C ou 54 °F.

L'indication du zéro ne doit pas varier de plus d'un échelon par variation de température de 5 °C (9 °F).

Les appareils doivent satisfaire aux marges de tolérance applicables lorsqu'ils sont soumis à une variation de tension de l'alimentation de -15% à +10% de la tension nominale prescrite par le fabricant.

Les appareils comportant des fonctions de pesage ou d'autres fonctions de mesure non dimensionnelle doivent satisfaire aux marges de tolérance établies pour tous les autres essais effectués sur les appareils de pesage ou de mesure.

Les appareils doivent respecter les marges de tolérance applicables à tous les autres essais normalement effectués sur les appareils de pesage ou de mesure en général.

13.0 Marges de tolérance

La marge de tolérance pour un appareil à mesurer des dimensions multiples constitue une exigence de performance indépendante de la conception utilisée.

Pour une évaluation de type, les marges de tolérances s'appliquent aux essais effectués en deçà des limites des facteurs d'influence établies pour la température et la tension d'alimentation et indiquées à la section 12.

Pour les vérifications subséquentes, les marges de tolérance s'appliquent indépendamment des facteurs d'influence au moment de la vérification.

Pour les appareils à échelons multiples, les marges de tolérance sont établies en fonction de la valeur de l'échelon de l'appareil pour l'étendue de mesure utilisée.

Les marges de tolérance en service et à l'acceptation sont de ± 1 d. Ces marges de tolérance s'appliquent indépendamment de la forme, du matériau ou de la position de l'objet étant mesuré; sinon, de telles limites doivent être clairement indiquées sur l'appareil.

14.0 Installation et utilisation

L'équipement doit convenir à l'utilisation prévue en rapport aux caractéristiques de sa conception, comprenant, sans pour autant s'y limiter, la capacité maximale, la valeur de l'échelon, la capacité minimale et la fonction de calcul.

Un appareil qui est portable et qui est utilisé sur un comptoir, une table ou au sol doit reposer sur un appui ferme et solide.

La fondation et le support d'un appareil installé en permanence doivent assurer la résistance, la rigidité et la permanence de tous les composants et un dégagement doit être prévu autour de toutes les pièces mobiles de façon qu'aucun contact ne se produise lorsque l'élément mesureur est vide, ni dans la plage de performance de l'appareil de façon à nuire au fonctionnement ou à la performance de l'appareil.

Les éléments indicateurs et mesureurs d'un appareil doivent être adéquatement protégés des facteurs environnementaux comme le vent, les intempéries et les parasites radioélectriques pouvant nuire au fonctionnement et à la performance de l'appareil.

Un appareil ne doit pas être utilisé pour mesurer des objets plus petits que les dimensions minimales ni plus grands que les dimensions maximales inscrites sur l'appareil.

Un appareil à mesurer des dimensions multiples conçu et marqué pour une utilisation spéciale ne doit pas être utilisé à d'autres fins que celle prévue.

Si un appareil à mesurer des dimensions multiples est équipé d'un indicateur de niveau, l'appareil doit être maintenu au niveau.

Les fonctions de mesure d'un appareil ne doivent pas être modifiées par rapport à celles conçues par le fabricant à moins que la modification ne soit approuvée par le fabricant et par l'autorité compétente en matière de poids et mesure régissant l'appareil en question.

Alan E. Johnston
Président
Mesures Canada