

Manuel de l'inspecteur	Partie: 1-Intro	Section: 1	Page: 1 de 1
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis: 2004-03-01		Révision numéro: Original

INTRODUCTION

L'attitude, les procédures et la performance des membres du personnel de Mesures Canada de même que les techniciens reconnus des organismes accrédités ou enregistrés effectuant les mêmes inspections générales devraient être similaires. Une application uniforme et une interprétation cohérente de la loi, des politiques et des procédures sont essentielles à l'administration et à la mise en oeuvre efficaces de la *Loi et du Règlement sur les poids et mesures* ainsi que des normes ministérielles.

Le Manuel de l'inspecteur, (Aperçus des méthodes d'inspection et Méthodes d'essai normalisées (AMI/MEN)), fourni aux inspecteurs et autres parties intéressées les critères d'évaluation et les procédures d'essai à utiliser lors de l'inspection des appareils et des systèmes de pesage à fonctionnement non automatique. Les AMI listent les essais minimaux de conformité à effectuer pour les divers types d'appareils de pesage, alors que les MEN énoncent et décrivent les critères de vérification applicables à l'installation et à l'utilisation des appareils et les essais.

L'emploi des AMI et des MEN pour évaluer la conformité d'un appareil ou d'un système à fonctionnement non automatique devrait être la norme et non l'exception. Lorsque des essais supplémentaires sont jugés nécessaires, il faut consulter le spécialiste de la région et s'assurer que ces essais respectent l'esprit de la Loi, du Règlement et des normes ministérielles régissant les appareils de pesage non automatique.

Lorsque des infractions sont constatées, des mesures coercitives doivent être prises conformément aux politiques énoncées dans le manuel "Politique de mise en vigueur de Poids et Mesures régissant les appareils de pesage et de mesurage".

Mesures Canada encourage l'usage des équipements d'essai identifiés et des procédures décrites dans ce manuel. Cependant, Mesures Canada reconnaît qu'il peut y avoir des procédures différentes ou d'autres types d'équipements d'essai qui pourraient être utilisés pour inspecter les appareils de pesage et de mesure. Ces autres procédures ou équipements d'essai pourront être utilisés après avoir été revues et approuvées par Mesures Canada. Le cas échéant, ces méthodes alternatives seront intégrées, au cas par cas, dans la section appropriée de l'Aperçu des méthodes d'inspection (AMI) ou des Méthodes d'essai normalisées (MEN) de ce manuel.

RÉVISION

Document original

Manuel de l'inspecteur	Partie: 1-Intro	Section: 2	Page: 1 de 1
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis: 2004-03-01		Révision numéro: Original

INTRODUCTION - SYMBOLES, ACRONYMES ET DÉFINITIONS

AA	Avis d'approbation
AMI	Aperçu des méthodes d'inspection
BÉM	Brouillage électromagnétique
BRÉ	Brouillage radioélectrique
CRP	Code de rappel des prix
d	Échelon réel (aussi: division, graduation)
DMZA	Dispositif de mise à zéro automatique
AZTM	Dispositif de maintien du zéro automatique
DMZI	Dispositif de mise à zéro initiale
DMZM	Dispositif de mise à zéro manuelle
DMZSA	Dispositif de mise à zéro semi-automatique
e	Échelon de vérification
e_{min}	Échelon de vérification minimal
IAE	Instrument à l'essai
Laboratoire	Laboratoire de Mesures Canada
Max	Portée maximale de l'instrument
MC	Mesures Canada
MEN	Méthodes d'essai normalisées
n_{max}	Nombre maximal d'échelon de vérification
OIML	Organisation Internationale de Métrologie Légale
PDV	Système de point de vente
ZI	Zone d'incertitude de l'échelon

APPAREIL DE PESAGE À FONCTIONNEMENT AUTOMATIQUE

Appareil de pesage effectuant des pesées sans l'intervention de l'opérateur selon un programme prédéterminé de processus automatiques caractéristiques de l'appareil.

APPAREIL DE PESAGE À FONCTIONNEMENT NON AUTOMATIQUE

Appareil de pesage qui pèse des charges à valeur discrète et qui nécessite l'intervention de l'opérateur au cours de la pesée, notamment pour déposer la charge sur le dispositif peseur ou l'en retirer, ou pour obtenir les résultats de pesage.

RÉVISION

Document original



Mesures
Canada

Measurement
Canada

Un organisme
d'Industrie Canada

An Agency of
Industry Canada

Manuel de l'inspecteur	Partie : 1-Intro	Section: 3	Page: 1 de 5
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2013-03-15	Numéro de révision : 11	

Introduction – Tableau des révisions

Le présent document sera revu de façon périodique par Mesures Canada afin de s'assurer de son efficacité à respecter les objectifs.

Date de la révision ou de l'ajout	Language	Article ou Section	Nature de la révision ou de l'ajout
Mars 2013	Français/Anglais	Partie 3, MEN-15	<ul style="list-style-type: none">- Clarification des exigences Relatives aux appareils de pesage à échelons ou à étendues multiples.- Ajout d'une option visant la position de chargement numéro 1 pour des balances à plate-forme mises à l'essai avec des étalons connus.- Modification des critères de chargement pour les balances-réservoirs et les trémies de pesage de grande portée (> 10 000 kg).
Mars 2013	Français/Anglais	Détermination de la charge d'essai de produit	<ul style="list-style-type: none">- Nouvelle procédure
Juillet 2012	Français/Anglais	Partie 2, AMI-10	<ul style="list-style-type: none">- Ajouter d'autres types de systèmes de pesage montés sur véhicule (auparavant, seulement des appareils de pesage de l'ammoniac).- Ajouter un renvoi à la nouvelle MEN-31 visant les systèmes de pesage montés sur véhicule.- Ajouter de l'entrée manuelle de poids et de la mention selon laquelle le clavier est interdit.

Field Inspection Manual	Part: 1-Intro	Section: 3	Page: 2 of 5
Non Automatic Weighing Devices	Issued: 2013-03-15	Revision Number: 11	

INTRODUCTION - TABLEAU DES RÉVISIONS

Date de la révision ou de l'ajout	Language	Article ou Section	Nature de la révision ou de l'ajout
Juillet 2012	Français/Anglais	Partie 3, MEN-2	<ul style="list-style-type: none"> - Remplacement, dans le tableau, des valeurs e_{min} de 20, 200 et 2 000 kg par 25, 250 et 2 500 kg respectivement. - Cette modification était nécessaire compte tenu des pratiques de configuration courantes.
Juillet 2012	Français/Anglais	Partie 3, MEN-4	<ul style="list-style-type: none"> - Ajouter des exigences relatives au scellage des transducteurs de vitesse et d'autre équipement auxiliaire semblable. - Faire la correction d'ordre grammatical à la section Généralités pour clarifier les exigences et supprimer les non sens.
Juillet 2012	Français/Anglais	Partie 3, MEN-8	<ul style="list-style-type: none"> - Ajout d'une méthode d'essai du DMZI pour les appareils dotés de plateaux (ERC) fixes. Ces appareils sont des « dispositifs constitutifs ». - Clarification et nouvelle mise en page des méthodes d'essai du DMZI pour tous les appareils.

Field Inspection Manual	Part: 1-Intro	Section: 3	Page: 3 of 5
Non Automatic Weighing Devices	Issued: 2013-03-15	Revision Number: 11	

INTRODUCTION - TABLEAU DES RÉVISIONS

Date de la révision ou de l'ajout	Language	Article ou Section	Nature de la révision ou de l'ajout
Juillet 2012	Français/Anglais	Partie 3, MEN-16	<ul style="list-style-type: none"> - Correction des renvois aux <i>Normes applicables aux appareils de pesage à fonctionnement non automatique (1998)</i>. - Suppression du renvoi à la charge d'excentricité appropriée pour l'essai de fidélité. - Mention selon laquelle, dans certains cas, surtout pour les balances-réservoirs ou les trémies de pesage et d'autres appareils de grande portée, il est impossible d'utiliser une charge équivalant à 50 % de Max pour mener l'essai de fidélité.
Juillet 2012	Français/Anglais	Partie 3, MEN-28	<ul style="list-style-type: none"> - Mise à jour des exigences relatives à l'essai d'excentricité des appareils à échelons multiples en 28.1.12, clarification 2. - Clarification de la formule en 28.1.4 par l'ajout de parenthèses lorsque nécessaire.

Field Inspection Manual	Part: 1-Intro	Section: 3	Page: 4 of 5
Non Automatic Weighing Devices	Issued: 2013-03-15	Revision Number: 11	

INTRODUCTION - TABLEAU DES RÉVISIONS

Date de la révision ou de l'ajout	Language	Article ou Section	Nature de la révision ou de l'ajout
Juillet 2012	Français/Anglais	Partie 3, MEN-31	- Nouvelle procédure
Janvier 2011	Français/Anglais	Partie 3, MEN-3	- Mise à jour des exigences de marquage pour les cellules de pesage.
Janvier 2010	Français/Anglais	Partie 2, AMI-5	- Changer la référence de DMZA à AZTM
Janvier 2010	Français/Anglais	Partie 2, AMI-6	- Changer la référence de DMZA à AZTM
Janvier 2010	Français/Anglais	Partie 2, AMI-7	- Changer la référence de DMZA à AZTM
Janvier 2010	Français/Anglais	Partie 2, AMI-8	- Changer la référence de DMZA à AZTM
Janvier 2010	Français/Anglais	Partie 2, AMI-9	- Changer la référence de DMZA à AZTM
Janvier 2010	Français/Anglais	Partie 2, AMI-10	- Changer la référence de DMZA à AZTM
Janvier 2010	Français/Anglais	Partie 2, AMI-11	- Changer la référence de DMZA à AZTM
Janvier 2010	Français/Anglais	Partie 2, AMI-12	- Changer la référence de DMZA à AZTM
Janvier 2010	Français/Anglais	Partie 3, MEN-3	- Changer la référence de DMZA à AZTM
Janvier 2010	Français/Anglais	Partie 3, MEN-4	- Changer la référence de DMZA à AZTM

Field Inspection Manual	Part: 1-Intro	Section: 3	Page: 5 of 5
Non Automatic Weighing Devices	Issued: 2013-03-15	Revision Number: 11	

INTRODUCTION - TABLEAU DES RÉVISIONS

Date de la révision ou de l'ajout	Language	Article ou Section	Nature de la révision ou de l'ajout
Janvier 2010	Français/Anglais	Partie 3, MEN-8	<ul style="list-style-type: none"> - Ajout des exigences visant le dispositif de mise à zéro automatique (AZSM / DMZA). - Correction de la terminologie en ce qui concerne le dispositif de maintien du zéro automatique (AZTM) - Réorganisation des définitions et des modes opératoires par ordre alphabétique. - Ajout des exigences visant le retour à zéro des systèmes de pesage montés sur véhicules.
Janvier 2010	Français/Anglais	Partie 3, MEN-10	- Changer la référence de DMZA à AZTM
Janvier 2010	Français/Anglais	Partie 3, MEN-14	- Changer la référence de DMZA à AZTM
Janvier 2010	Français/Anglais	Partie 3, MEN-26	- Changer la référence de DMZA à AZTM
Janvier 2010	Français/Anglais	Partie 3, MEN-28	- Changer la référence de DMZA à AZTM

Manuel de l'inspecteur	Partie: 2-AMI	Section: 1	Page: 1 de 2
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis: 2004-03-01		Révision numéro: Original

TYPE 2.10, 2.30 BALANCES CALCULATRICES POUR LA VENTE AU DÉTAIL

TYPES VISÉS

Balances calculatrices électroniques ou mécaniques de comptoir, y compris les balances de pré-emballage et les appareils classificateurs.

MATÉRIEL

Ensemble de poids de l'inspecteur.

UTILISATION

Instrument est approuvé pour utilisation commerciale Ad'A, Loi article 8
Instrument convient à l'utilisation actuelle MEN-1
Instrument a subi l'inspection initiale (au besoin) et arbore le marquage de la vérification initiale . . . R.29
Instrument est scellé Ad'A, MEN-4

EXAMEN VISUEL - INSTALLATION ET LOCALISATION MEN-7

Instrument est installé conformément aux restrictions et conditions prescrites dans l'avis d'approbation et selon les instructions du fabricant
Instrument repose sur une surface solide et de niveau
Élément indicateur et le plateau de l'instrument sont visibles pour le client (s'il y a lieu)Dégagement autour du récepteur de charge
Instrument est de niveau
Instrument est adéquatement protégé

EXAMEN VISUEL - MARQUAGE MEN-3

Instrument porte les renseignements requis
Renseignements se trouvent aux endroits requis
Marquage est permanent (s'il y a lieu)
Plaque signalétique est fixée en permanence à l'instrument

EXAMEN VISUEL ÉLÉMENT INDICATEUR MEN-5

(Électronique)
Essai d'affichage (segment)
Valeurs indiquées et enregistrées sont adéquatement définies
Mots et symboles expliquant les voyants (tare entrée, poids brut et poids net, centre du zéro) sont lisibles

(Mécanique)
Repères de l'échelle de graduation, aiguilles et curseurs sont en bon état
Mots et symboles explicatifs sont lisibles
Matériel de mise à zéro est solidement confiné en place
Boule d'équilibrage est en bon état et assujettie

Manuel de l'inspecteur	Partie: 2-AMI	Section: 1	Page: 2 de 2
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis: 2004-03-01		Révision numéro: Original

TYPE 2.10, 2.30 BALANCES CALCULATRICES POUR LA VENTE AU DÉTAIL

EXAMEN VISUEL - IMPRIMANTE MEN-6

Instrument imprime les valeurs requises
Valeurs imprimées sont adéquatement définies

CONFIGURATION DE L'INSTRUMENT (ÉLECTRONIQUE)

Réglé selon l'Ad'A MEN-2

Étendue du dispositif de mise à zéro (4% de Max ou plus) MEN-8

*Étendue du dispositif de mise à zéro initiale (20% de Max ou plus)

Étendue maximale du AZTM (0,6 e)

*Entrées manuelles des poids bruts MEN-9

*Essai en mode sommeil MEN-10

Tare (plateau, clavier et pré-programmée au clavier) MEN-11

Signal pondéral mobile MEN-12

PERFORMANCE

Essai de mobilité (sans charge) MEN-14

Essai de charges croissantes MEN-13

Essai d'excentration MEN-15

Essai de mobilité (Max) MEN-14

Détermination de la concordance entre les valeurs enregistrées MEN-17

Essais d'effacement de l'affichage (zéro, tare) MEN-18

Essai de charges décroissantes et retour à zéro MEN-13

Essai de fidélité MEN-16

Essai de détection de mouvement MEN-19

Exactitude du calcul du prix MEN-20

Concordance mathématique entre la tare, le poids net et le poids brut MEN-21

Essai de perturbation (brouillage électromagnétique et radioélectrique, vibrations) MEN-23

INSTRUMENT CLASSIFICATEUR

Pour les essais de mobilité et de concordance entre les valeurs enregistrées, voir les notes spéciales dans les MEN 14 et 17.

NOTA : Les essais marqués d'une étoile * sont effectués lors de l'inspection initiale seulement

RÉVISION

Document original

Manuel de l'inspecteur	Partie : 2-AMI	Section : 2	Page : 1 de 2
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2008-01-18		Révision numéro : 1a

Type 2.20 Système de pesage de point de vente

APPLICATION

Un système de point de vente électronique utilisé de concert avec des caisses enregistreuses ou des ordinateurs. Un système de point de vente s'entend d'un élément peseur ou d'une balance non calculatrice relié à une caisse enregistreuse électronique ou à un ordinateur et destiné à la vente directe à un client de marchandises pesées individuellement. La caisse enregistreuse ou l'ordinateur lit le poids brut produit par la balance, peut calculer le poids net en fonction de la tare appropriée et calcule un prix total proportionnel au poids de la marchandise étant mesurée. Le prix unitaire de la marchandise peut être entré manuellement ou peut être obtenu par l'entremise d'un code PLU (code de rappel du prix). Les balances calculatrices autonomes, les classificateurs de poids et les autres balances utilisées dans la classification des poids n'appartiennent pas à la catégorie des systèmes de point de vente.

MATÉRIEL

Trousse de poids de l'inspecteur.

UTILISATION

Instrument est approuvé pour utilisation commerciale Ad'A, Loi article 8
Instrument convient à l'utilisation actuelle MEN-1
Instrument a subi l'inspection initiale (au besoin) et arbore le marquage de la vérification initiale ... R.29
Instrument est scellé Ad'A, MEN-4

EXAMEN VISUEL - INSTALLATION ET LOCALISATION MEN-7

Instrument est installé conformément aux restrictions et conditions prescrites dans l'avis d'approbation et selon les instructions du fabricant
Instrument est adéquatement soutenu
Indicateur et élément récepteur de charge sont visibles pour le client (s'il y a lieu)
Dégagement autour du récepteur de charge
Instrument est de niveau et bien assujetti en place
Instrument est adéquatement protégé

EXAMEN VISUEL - MARQUAGE MEN-3

Instrument porte les renseignements requis
Renseignements se trouvent aux endroits requis
Marquage est permanent (s'il y a lieu)
Plaque signalétique est fixée en permanence à l'instrument

EXAMEN VISUEL - ÉLÉMENT INDICATEUR (ÉLECTRONIQUE) MEN-5

Essai d'affichage (segment)
Valeurs indiquées et enregistrées sont adéquatement définies
Mots et symboles expliquant les voyants (tare entrée, poids brut et poids net, centre du zéro) sont lisibles

Manuel de l'inspecteur	Partie : 2-AMI	Section : 2	Page : 2 de 2
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2008-01-18		Révision numéro : 1a

Type 2.20 Système de pesage de point de vente

EXAMEN VISUEL - IMPRIMANTE MEN-6

Élément d'enregistrement (coupon de la caisse enregistreuse) en conformité
Le coupon contient toutes les informations requises
Valeurs imprimées sont adéquatement définies

CONFIGURATION DE L'INSTRUMENT (ÉLECTRONIQUE)

Instrument configuré selon l'Ad'A MEN-2

Étendue du dispositif de mise à zéro (4% de Max ou plus) MEN-8

*Étendue du dispositif de mise à zéro initiale (20% de Max ou plus)

Étendue maximale du AZTM (0,6 e)

*Entrées manuelles des poids bruts MEN-9

*Essai en mode sommeil MEN-10

Tare (plateau, clavier et pré-programmée) MEN-11

Signal pondéral mobile MEN-12

PERFORMANCE

Essai de mobilité (à proximité de zéro) MEN-14

Essai de charges croissantes MEN-13

Essai d'excentration MEN-15

Essai de mobilité (Max) MEN-14

Détermination de la concordance entre les valeurs enregistrées MEN-17

Essais d'effacement de l'affichage (zéro, tare) MEN-18

Essai de charges décroissantes et retour à zéro MEN-13

Essai de fidélité MEN-16

Essai de détection de mouvement MEN-19

Exactitude du calcul du prix MEN-20

Concordance mathématique entre la tare, le poids net et le poids brut MEN-21

Essai de perturbation (brouillage électromagnétique et radioélectrique, vibrations) MEN-23

NOTA : Les essais marqués d'une étoile * sont effectués lors de l'inspection initiale seulement

RÉVISION

Rév. 1

- ajout de la définition d'un SPV

Manuel de l'inspecteur	Partie : 2- AMI	Section : 3	Page : 1 de 2
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis le : 2008-01-18		Révision numéro : 2a

TYPE 3.10 BALANCES À BRAS ÉGAUX

APPLICATION

Balances à bras égaux commerciales, à fléau inférieur et à fléau supérieur, utilisées pour peser les marchandises incluant les métaux précieux.

MATÉRIEL

Trousse de poids de l'inspecteur.

NOTA : L'inspection de balances à métaux précieux (Classe II ou Classe I) nécessite l'utilisation de poids d'essai particulièrement précis.

UTILISATION

L'appareil est approuvé pour une utilisation dans le commerce Ad'A, article 8 de la Loi
L'appareil convient à l'utilisation actuelle MEN-1
L'appareil a fait l'objet d'une inspection initiale (au besoin) et arbore la marque de vérification initiale R.29
La somme des poids ne dépasse pas la capacité de la balance

EXAMEN VISUEL - INSTALLATION ET EMPLACEMENT MEN-7

L'appareil est installé conformément aux restrictions et conditions prescrites dans l'avis d'approbation et selon les instructions du fabricant.
L'appareil est adéquatement soutenu.
La position de l'indicateur et de l'élément récepteur de charge permet au client de les voir (s'il y a lieu).
Il y a un dégagement suffisant autour du récepteur de charge.
L'appareil est de niveau.
L'appareil est adéquatement protégé.

EXAMEN VISUEL - MARQUAGE MEN-3

L'appareil arbore les renseignements requis.
Les renseignements sont situés à l'endroit exigé.
Le marquage est permanent (s'il y a lieu).
La plaque signalétique est fixée à l'appareil de façon permanente.

EXAMEN VISUEL - DISPOSITIF INDICATEUR MEN-5

Les valeurs pondérales sont adéquatement définies.
Les repères de l'échelle de graduation et les aiguilles sont en bon état.
Le matériel de réglage du zéro est solidement confiné en place.
La boule d'équilibrage est en bon état et bien assujettie en place.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 2- AMI	Section : 3	Page : 2 de 2
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis le : 2008-01-18		Révision numéro : 2a

TYPE 3.10 BALANCES À BRAS ÉGAUX

PERFORMANCE

Essai de mobilité (sans charge)	MEN-14
Essai de charge croissante	MEN-13
Essai d'excentricité (n'est pas requis pour les balances à fléau supérieur)	MEN-15
Essai de mobilité (Max)	MEN-14
Essais de charge décroissante et retour à zéro	MEN-13
Essai de fidélité	MEN-16

POIDS COMMERCIAUX

Étalonnage de contrepoids et autres poids commerciaux.	MEN-29
---	--------

RÉVISION

Rév 2.

- ajout de la référence à la MEN-29 pour les poids commerciaux
- suppression des méthodes d'examen et d'étalonnage des poids commerciaux dans l'AMI

Rév. 1

- Consulter l'annexe C pour connaître les étalons appropriés

Manuel de l'inspecteur	Partie: 2-AMI	Section: 4	Page: 1 de 2
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis: 2004-03-01		Révision numéro: Original

TYPE 3.10 ROMAINES

TYPES VISÉS

Toutes les romaines mécaniques incluant celles à double fléaux.

MATÉRIEL

Ensemble de poids de l'inspecteur, des étalons locaux en capacité et nombre suffisants et un dispositif sécuritaire pour suspendre les étalons.

UTILISATION

Instrument est approuvé pour une utilisation commerciale Ad'A, Loi article 8
Instrument convient à l'utilisation actuelle MEN-1
Instrument a subi l'inspection initiale (au besoin) et arbore le marquage de la vérification initiale ... R.29

EXAMEN VISUEL - INSTALLATION ET LOCALISATION MEN-7

Instrument est installé conformément aux restrictions et conditions prescrites dans l'avis d'approbation et selon les instructions du fabricant
Instrument est adéquatement soutenu
Élément indicateur et le récepteur de charges de l'instrument sont placés de façon à être visibles pour le client (s'il y a lieu)
Dégagement autour du récepteur de charge
Instrument est de niveau
Instrument est adéquatement protégé

EXAMEN VISUEL - MARQUAGE MEN-3

Instrument porte les renseignements requis
Renseignements se trouvent aux endroits requis
Marquage est permanent (s'il y a lieu)
Plaque signalétique est fixée en permanence à l'instrument

EXAMEN VISUEL - FLÉAU, CURSEUR, DISPOSITIF DE RÉGLAGE À ZÉRO MEN-5

Valeurs sont adéquatement définies
Repères de l'échelle de graduation et le numérotage sont faciles à lire
Courseurs sont en bon état; il ne manque aucune pièce
Matériel de réglage du curseur est confiné et maintenu en place
Le dispositif indicateur du curseur est en bon état et permet une lecture précise
Matériel de réglage du zéro est solidement confiné en place
Boule d'équilibrage est en bon état et bien retenue en position

PERFORMANCE

Essai de mobilité (sans charge) MEN-14
Essai de charges croissantes MEN-13
Essai d'excentration MEN-15

Manuel de l'inspecteur	Partie: 2-AMI	Section: 4	Page: 2 de 2
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis: 2004-03-01		Révision numéro: Original

TYPE 3.10 ROMAINES

Essai de mobilité (Max)	MEN-14
Concordance des valeurs indiquées (balance à double fléaux)	MEN-17
Essai de charges décroissantes et retour à zéro	MEN-13
Essai de fidélité	MEN-16

RÉVISION

Document original

Manuel de l'inspecteur	Partie : 2- AMI	Section : 5	Page : 1 de 3
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis le : 2008-01-01		Révision numéro : 1

TYPE 3.10 BALANCES À PLATE-FORME

APPLICATION

Balances de table, balances à plate-forme, balances de sol, ou balances fixes, électroniques ou mécaniques.

MATÉRIEL

Trousse de poids de l'inspecteur, des étalons locaux de capacité adéquate et en nombre suffisant, et matériel destiné aux essais de contrainte ou de substitution (au besoin) .

UTILISATION

L'appareil est approuvé pour une utilisation dans le commerce Ad'A, article 8 de la Loi
L'appareil convient à l'utilisation actuelle MEN-1
L'appareil a fait l'objet d'une inspection initiale (s'il y a lieu) et arbore la marque de vérification initiale
..... R.29
L'appareil est scellé Ad'A, MEN-4

EXAMEN VISUEL - INSTALLATION ET EMPLACEMENT MEN-7

L'appareil est installé conformément aux restrictions et conditions prescrites dans l'avis d'approbation et selon les instructions du fabricant.
L'appareil est adéquatement soutenu.
La position de l'indicateur et de l'élément récepteur de charge permet au client de les voir (s'il y a lieu).
L'élément récepteur de charge peut être observé depuis la position de lecture de l'indicateur.
Il y a un dégagement suffisant autour du récepteur de charge.
L'appareil est de niveau.
L'appareil est adéquatement protégé.

EXAMEN VISUEL - MARQUAGE MEN-3

L'appareil arbore les renseignements requis.
Les renseignements sont situés à l'endroit exigé.
Le marquage est permanent (s'il y a lieu).
La plaque signalétique est fixée à l'appareil de façon permanente.

EXAMEN VISUEL - DISPOSITIF INDICATEUR MEN-5

(Électronique)
Essai d'affichage (segments)
Les valeurs affichées et enregistrées sont adéquatement définies.
Les mots et symboles expliquant les voyants (tare entrée, poids brut et poids net, centre du zéro) sont lisibles.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 2- AMI	Section : 5	Page : 2 de 3
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis le : 2008-01-01		Révision numéro : 1

TYPE 3.10 **BALANCES À PLATE-FORME**

(Mécanique)

Les repères de l'échelle de graduation, aiguilles et curseurs sont en bon état.

Les mots et symboles explicatifs sont lisibles.

Le dispositif de mise à zéro est solidement confiné en place.

La boule d'équilibrage est en bon état et bien assujettie en place.

Le dispositif de réglage du curseur est encastré et bien assujetti en place.

EXAMEN VISUEL - DISPOSITIF INDICATEUR (IMPRIMANTE) MEN-6

L'appareil imprime les valeurs requises.

Les valeurs imprimées sont adéquatement définies.

CONFIGURATION DE L'APPAREIL (ÉLECTRONIQUE)

L'appareil est configuré conformément aux indications de l'Ad'A MEN-2

Étendue du dispositif de mise à zéro (4% du max. ou plus) MEN-8

*Étendue du dispositif de mise à zéro initiale (20 % du max. ou plus)

Étendue maximale du AZTM (0,6 e)

*Entrées manuelles des poids bruts MEN-9

*Essai en mode sommeil MEN-10

Tare (plateau, clavier et préprogrammée) MEN-11

Signal pondéral mobile MEN-12

PERFORMANCE

Essai de mobilité (à proximité de zéro) MEN-14

Essai de charge croissante MEN-13

Essai d'excentricité MEN-15

Essai de mobilité de la charge (Max) MEN-14

Concordance des valeurs enregistrées MEN-17

Essais d'effacement de l'affichage (zéro, tare) MEN-18

Essai de charges décroissantes et retour à zéro MEN-13

Essai de fidélité MEN-16

Essai de détection de mouvement MEN-19

Exactitude du calcul du prix MEN-20

Concordance mathématique entre la tare, le poids net et le poids brut MEN-21

*Essai de dénivèlement (s'il y a lieu) MEN-22

Essai de perturbation (brouillage électromagnétique et radioélectrique, vibrations) MEN-23

SYSTÈMES DE PESAGE À PLUSIEURS TABLIERS MEN-26

Manuel de l'inspecteur	Partie : 2- AMI	Section : 5	Page : 3 de 3
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis le : 2008-01-01		Révision numéro : 1

TYPE 3.10 BALANCES À PLATE-FORME

BALANCES À FLÉAU

Étalonnage de contrepoids et autres poids commerciaux MEN-29

Nota : Les essais marqués d'un astérisque ne sont effectués qu'au moment de l'inspection initiale.

RÉVISION

Rév 1.

- ajout de la référence à la MEN-29 pour les poids.
- suppression des méthodes d'examen et d'étalonnage des poids commerciaux dans l'AMI

Manuel de l'inspecteur	Partie: 2-AMI	Section: 6	Page: 1 de 2
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis: 2004-03-01		Révision numéro: Original

TYPE 3.10 BALANCES À POINT DE SUSPENSION UNIQUE

TYPES VISÉS

Balances à point de suspension unique, électroniques ou mécaniques dont la portée maximale ne dépasse pas 1000 kg (2000 livres).

MATÉRIEL

Ensemble de poids de l'inspecteur, étalons locaux en nombre suffisant et de capacité adéquate, et matériel destiné aux essais de contrainte ou de substitution (au besoin).

UTILISATION

Instrument est approuvé pour une utilisation dans le commerce Ad'A, Loi article 8
Instrument convient à l'utilisation actuelle MEN-1
Instrument a subi l'inspection initiale et arbore le marquage de la vérification initiale R.29
Instrument est scellé MEN-4

EXAMEN VISUEL - INSTALLATION ET LOCALISATION MEN-7

Instrument est installé conformément aux restrictions et conditions prescrites dans l'avis d'approbation et selon les instructions du fabricant
Instrument est adéquatement soutenu
Indicateur de l'instrument et le plateau sont placés à la vue du client (s'il y a lieu)
Récepteur de charge peut être observé depuis la position normale de lecture de l'indicateur
Dégagement autour du récepteur de charge
Instrument est adéquatement protégé

EXAMEN VISUEL - MARQUAGE MEN-3

Instrument porte les renseignements requis
Renseignements se trouvent aux endroits requis
Marquage est permanent (s'il y a lieu)
Plaque signalétique est fixée en permanence à l'instrument

EXAMEN VISUEL - ÉLÉMENT INDICATEUR MEN-5

(Électronique)
Essai d'affichage (segment)
Valeurs indiquées et enregistrées sont adéquatement définies
Mots et symboles expliquant les voyants (tare entrée, poids brut et poids net, centre du zéro) sont visibles

(Mécanique)
Repères de l'échelle de graduation, aiguilles et curseurs sont en bon état
Mots et symboles explicatifs sont adéquats
Boule d'équilibrage est en bon état
Matériel permettant la mise à zéro ou l'équilibrage du curseur est solidement confiné en place

Manuel de l'inspecteur	Partie: 2-AMI	Section: 6	Page: 2 de 2
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis: 2004-03-01		Révision numéro: Original

TYPE 3.10 BALANCES À POINT DE SUSPENSION UNIQUE

EXAMEN VISUEL - IMPRIMANTE MEN-6

Instrument imprime les valeurs requises
Valeurs imprimées sont adéquatement définies

CONFIGURATION DE L'INSTRUMENT (ÉLECTRONIQUE)

Réglé selon l'Ad'A MEN-2

Étendue du dispositif de mise à zéro (4% de Max ou plus) MEN-8

*Étendue du dispositif de mise à zéro initiale (20% de Max ou plus)

Étendue maximale du AZTM (0,6 e)

*Entrées manuelles des poids bruts (blocage et restrictions) MEN-9

*Essai en mode sommeil MEN-10

Tare (plateau, clavier et pré-programmée au clavier) MEN-11

Signal pondéral mobile de la tare et du prix unitaire (s'il y a lieu) MEN-12

PERFORMANCE

Essai de mobilité (sans charge) MEN-14

Essai de charges croissantes (essai de contrainte) MEN-13

Essai d'excentration MEN-15

Essai de mobilité (Max) MEN-14

Détermination de la concordance entre les valeurs enregistrées MEN-17

Essais d'effacement de l'affichage (zéro, tare) (électronique) MEN-18

Essai de charges décroissantes et retour à zéro MEN-13

Essai de fidélité MEN-16

Essai de détection de mouvement (électronique) MEN-19

Exactitude du calcul du prix (s'il y a lieu) MEN-20

Concordance mathématique entre la tare, le poids net et le poids brut MEN-21

Essai de perturbation (brouillage électromagnétique et radioélectrique, vibrations) MEN-23

NOTA : Les essais marqués d'une étoile * sont effectués lors de l'inspection initiale seulement.

RÉVISION

Document original

Manuel de l'inspecteur	Partie: 2-AMI	Section: 7	Page: 1 de 3
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis: 2004-03-01		Révision numéro: Original

TYPE 4.10 BALANCES DE TYPE TRÉMIE OU RÉSERVOIR

TYPES VISÉS

Balances de type trémie ou réservoir électroniques ou mécaniques.

MATÉRIEL

Ensemble de poids de l'inspecteur, étalons locaux en nombre suffisant et de capacité adéquate, et matériel destiné aux essais de contrainte ou de substitution.

UTILISATION

Instrument est approuvé pour une utilisation dans le commerce Ad'A, Loi article 8
Instrument convient à l'utilisation actuelle MEN-1
Instrument a subi l'inspection initiale (au besoin) et arbore le marquage de la vérification initiale . . . R.29
Instrument est scellé MEN-4

EXAMEN VISUEL - INSTALLATION MEN-7

Instrument est installé conformément aux restrictions et conditions prescrites dans l'avis d'approbation et selon les instructions du fabricant
Instrument repose sur des assises solides
Indicateur de l'instrument et le récepteur de charges sont visibles pour le client (s'il y a lieu) ou un indicateur secondaire est prévu
Récepteur de charge peut être observé depuis la position normale de lecture de l'indicateur
Dégagement autour du récepteur de charge
Instrument est adéquatement protégé
Étalons locaux et matériel d'essai peuvent être acheminés à l'instrument et y être utilisés pour l'inspection
Les équipements de levage des poids d'essais ne nuisent pas à la performance de la balance
Équipement de ventilation de la poussière et des gaz n'affecte pas la performance de la balance

EXAMEN VISUEL - MARQUAGE MEN-3

Instrument porte les renseignements requis
Renseignements se trouvent aux endroits requis
Marquage est permanent (s'il y a lieu)
Plaque signalétique fixée en permanence à l'instrument

EXAMEN VISUEL - ÉLÉMENT INDICATEUR MEN-5

(Électronique)
Essai d'affichage (segment)
Valeurs indiquées et enregistrées sont adéquatement définies
Mots et symboles expliquant les voyants (tare entrée, poids brut et poids net, centre du zéro) sont adéquats

Manuel de l'inspecteur	Partie: 2-AMI	Section: 7	Page: 2 de 3
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis: 2004-03-01		Révision numéro: Original

TYPE 4.10 BALANCES DE TYPE TRÉMIE OU RÉSERVOIR

(Mécanique)

- Repères de l'échelle de graduation, aiguilles et curseurs sont en bon état
- Mots et symboles explicatifs sont lisibles
- Matériel de mise à zéro est solidement confiné en place
- Boule d'équilibrage est en bon état et bien assujettie

EXAMEN VISUEL - IMPRIMANTE MEN-6

Instrument imprime les valeurs requises
Valeurs imprimées sont adéquatement définies

CONFIGURATION DE L'INSTRUMENT (ÉLECTRONIQUE)

Configuré selon l'Ad'AMEN-2

Étendue du dispositif de mise à zéro (4% de Max ou plus) MEN-8

*Étendue du dispositif de mise à zéro initiale (20% de Max ou plus)

Étendue maximale du AZTM (0,6 e)

*Entrées manuelles des poids bruts MEN-9

*Essai en mode sommeil MEN-10

Tare (plateau, clavier et pré-programmée au clavier) MEN-11

Signal pondéral mobile MEN-12

PERFORMANCE

Essai de mobilité (sans charge) MEN-14

Essai de charges croissantes (essai de contrainte) MEN-13-

Essai d'excentration MEN-15

Essai de mobilité (Max) MEN-14

Détermination de la concordance entre les valeurs enregistrées MEN-17

Essais d'effacement de l'affichage (zéro, tare) (électronique) MEN-18

Essai de charges décroissantes et retour à zéro MEN-13

Essai de fidélité MEN-16

Essai de détection de mouvement (électronique) MEN-19

Exactitude des calculs de prix MEN-20

Concordance mathématique entre la tare, le poids net et le poids brut MEN-21

Essai de perturbation (brouillage électromagnétique et radioélectrique, vibrations) MEN-23

NOTA : Les essais marqués d'une étoile * sont effectués lors de l'inspection initiale seulement.

SYSTÈMES DE PESAGE À PLUSIEURS TABLIERS

Voir les exigences applicables aux systèmes de pesage à plusieurs récepteurs de charge et les méthodes d'essai à la section MEN-26

Manuel de l'inspecteur	Partie: 2-AMI	Section: 7	Page: 3 de 3
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis: 2004-03-01	Révision numéro: Original	

TYPE 4.10 BALANCES DE TYPE TRÉMIE OU RÉSERVOIR

NOTA : Les essais marqués d'une étoile * sont effectués lors de l'inspection initiale seulement.

RÉVISION

Document original

Manuel de l'inspecteur	Partie: 2-AMI	Section: 8	Page: 1 de 2
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis: 2004-03-01		Révision numéro: Original

TYPE 5.10 BALANCES DE GRUES (PLUS DE 1000 KG/ 2000 LIVRES)

TYPES VISÉS

Balances de grues électroniques, mécaniques ou hydrauliques à point de suspension unique dont la portée maximale dépasse 1000 kg ou 2000 livres.

MATÉRIEL

Ensemble de poids de l'inspecteur, étalons locaux en nombre suffisant et de capacité adéquate, matériel destiné aux essais de contrainte et des équipements pour permettent d'appliquer les étalons.

UTILISATION

Instrument est approuvé pour une utilisation dans le commerce Ad'A, Loi article 8
Instrument convient à l'utilisation actuelle MEN -1
Instrument a subi l'inspection initiale (au besoin) et arbore le marquage de la vérification initiale . . . R.29
Instrument est scellé Ad'A, MEN-4

EXAMEN VISUEL - INSTALLATION ET LOCALISATION MEN-7

Instrument est installé conformément aux restrictions et conditions prescrites dans l'avis d'approbation et selon les instructions du fabricant
Des moyens sont prévus pour permettre l'application des étalons et le matériel d'essai
Instrument est adéquatement soutenu
Indicateur de l'instrument et l'élément récepteur de charges sont à la vue du client (s'il y a lieu)ou un indicateur secondaire est prévu
Récepteur de charges peut être observé depuis la position normale de lecture de l'indicateur
Dégagement autour du récepteur de charge
Instrument est adéquatement protégé

EXAMEN VISUEL - MARQUAGE MEN-3

Instrument porte les renseignements requis
Renseignements se trouvent aux endroits requis
Marquage est permanent (s'il y a lieu)
Plaque signalétique fixée en permanence à l'instrument

EXAMEN VISUEL - INDICATEUR MEN-5

(Électronique)

Essai d'affichage (segment)
Valeurs indiquées et enregistrées sont adéquatement définies
Mots et symboles expliquant les voyants (tare entrée, poids brut et poids net, centre du zéro) sont adéquats

(Mécanique)

Repères de l'échelle de graduation, aiguilles et curseurs sont en bon état
Mots et symboles explicatifs sont adéquats
Matériel de mise à zéro est solidement confiné en place
Boule d'équilibrage est en bon état et bien assujettie

Manuel de l'inspecteur	Partie: 2-AMI	Section: 8	Page: 2 de 2
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis: 2004-03-01		Révision numéro: Original

TYPE 5.10 BALANCES DE GRUES (PLUS DE 1000 KG/ 2000 LIVRES)

EXAMEN VISUEL - IMPRIMANTE MEN-6

Instrument imprime les valeurs requises
Valeurs imprimées sont adéquatement définies

CONFIGURATION DE L'INSTRUMENT (ÉLECTRONIQUE)

Configuré selon l'Ad'A MEN-2

Étendue du dispositif de mise à zéro (4% de Max ou plus) MEN-8

*Étendue du dispositif de mise à zéro initiale (20% de Max ou plus)

Étendue maximale du AZTM (0,6 e)

*Entrées manuelles des poids bruts MEN-9

*Essai en mode sommeil MEN-10

Tare (plateau, clavier et pré-programmée au clavier) MEN-11

Signal pondéral mobile MEN-12

PERFORMANCE

Essai de mobilité (sans charge) MEN-14

Essai de charges croissantes (essai de contrainte) MEN-13

Essai de mobilité (Max) MEN-14

Concordance des valeurs affichées et imprimées MEN-17

Essais d'effacement de l'affichage (zéro, tare) (électronique) MEN-18

Essai de charges décroissantes et retour à zéro MEN-13

Essai de fidélité MEN-16

Essai de détection de mouvement (électronique) MEN-19

Exactitude du calcul des prix MEN-20

Concordance mathématique entre la tare, le poids net et le poids brut MEN-21

Essai de perturbation (brouillage électromagnétique et radioélectrique, vibrations) MEN-23

NOTA : Les essais marqués d'une étoile * sont effectués lors de l'inspection initiale seulement.

RÉVISION

Document original

Manuel de l'inspecteur	Partie: 2-AMI	Section: 9	Page: 1 de 2
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis: 2004-03-01		Révision numéro: Original

TYPE 7.10 BALANCES DE TYPE MONORAIL AÉRIEN

TYPES VISÉS

Balances électroniques ou mécaniques de type monorail aérien ou combinés monorail aérien et plate-forme.

MATÉRIEL

Ensemble de poids de l'inspecteur, étalons locaux en nombre suffisant et de capacité adéquate, et équipement permettant de suspendre les étalons.

UTILISATION

Instrument est approuvé pour une utilisation dans le commerce Ad'A, Loi article 8
Instrument convient à l'utilisation actuelle MEN-1
Instrument a subi l'inspection initiale (au besoin) et arbore le marquage de la vérification initiale ... R.29
Instrument est scellé Ad'A, MEN-4

EXAMEN VISUEL - INSTALLATION ET LOCALISATION MEN-7

Instrument est installé conformément aux restrictions et conditions prescrites dans l'avis d'approbation et selon les instructions du fabricant
Moyens adéquats prévus pour suspendre les étalons
Instrument est adéquatement soutenu: les tiges et potences de retenue sont solides
Indicateur de l'instrument et le récepteur de charges sont à la vue du client (s'il y a lieu)
Récepteur de charge peut être observé depuis la position normale de lecture de l'indicateur
Dégagement autour du récepteur de charge
Instrument est adéquatement protégé

EXAMEN VISUEL - MARQUAGE MEN-3

Instrument porte les renseignements requis
Renseignements se trouvent aux endroits requis
Marquage est permanent (s'il y a lieu)
Plaque signalétique est fixée en permanence à l'instrument

EXAMEN VISUEL - ÉLÉMENT INDICATEUR MEN-5

(Électronique)
Essai d'affichage (segment)
Valeurs indiquées et enregistrées sont adéquatement définies
Mots et symboles expliquant les voyants (tare entrée, poids brut et poids net, centre du zéro) sont lisibles

(Mécanique)
Repères de l'échelle de graduation, aiguilles et curseurs sont en bon état
Mots et symboles explicatifs sont adéquats
Matériel de mise à zéro est solidement confiné en place
Boule d'équilibrage est en bon état et bien assujettie

Manuel de l'inspecteur	Partie: 2-AMI	Section: 9	Page: 2 de 2
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis: 2004-03-01		Révision numéro: Original

TYPE 7.10 BALANCES DE TYPE MONORAIL AÉRIEN

EXAMEN VISUEL - IMPRIMANTE MEN-6

Instrument imprime les valeurs requises
Valeurs imprimées sont adéquatement définies

CONFIGURATION DE L'INSTRUMENT (ÉLECTRONIQUE)

Configuré selon l'Ad'A MEN-2

Étendue du dispositif de mise à zéro (4% de Max ou plus) MEN-8

*Étendue du dispositif de mise à zéro initiale (20% de Max ou plus)

Étendue maximale du AZTM (0,6 e)

*Entrées manuelles des poids bruts (blocage et restrictions) MEN-9

*Essai en mode sommeil MEN-10

Tare (plateau, clavier et pré-programmée au clavier) MEN-11

Signal pondéral mobile de la tare et du prix unitaire MEN-12

PERFORMANCE

Essai de mobilité (sans charge) MEN-14

Essai de charges croissantes (essai de contrainte) MEN-13

Essai d'excentration MEN-15

Essai de mobilité (Max) MEN-14

Détermination de la concordance entre les valeurs enregistrées MEN-17

Essais d'effacement de l'affichage (zéro, tare) (électronique) MEN-18

Essai de charges décroissantes et retour à zéro MEN-13

Essai de fidélité MEN-16

Essai de détection de mouvement (électronique) MEN-19

Exactitude du calcul du prix (s'il y a lieu) MEN-20

Concordance mathématique entre la tare, le poids net et le poids brut MEN-21

Essai de perturbation (brouillage électromagnétique et radioélectrique, vibrations) MEN-23

BALANCES À ÉLÉMENTS PESEURS MULTIPLES (COMBINÉ MONORAIL/PLATE-FORME) MEN-26

Sélection de l'élément peseur (blocage)

Identification de l'élément peseur choisi (électronique)

Identification sur le billet de l'élément peseur utilisé (électronique)

Dans le cas d'une balance monorail / plate-forme combiné, les deux éléments peseurs sont testés séparément. Voir L'AMI concernant les balances à plate-forme.

NOTA : Les essais marqués d'une étoile * sont effectués lors de l'inspection initiale seulement.

RÉVISION

Document original



Mesures
Canada

Measurement
Canada

Un organisme
d'Industrie Canada

An Agency of
Industry Canada

Manuel de l'inspecteur	Partie : 2-AMI	Section : 10	Page : 1 de 4
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2012-05-01	Révision numéro : 2	

TYPE 8.10 SYSTÈMES DE PESAGE MONTÉS SUR VÉHICULE

APPLICATION

Systèmes de pesage montés sur véhicule, notamment les systèmes de pesage de l'ammoniac (NH_3) montés sur camion, les systèmes de pesage montés sur chariot élévateur, les systèmes de pesage montés sur chargeuse frontale, les systèmes de pesage des ordures montés sur véhicule et les autres systèmes de pesage montés sur véhicule.

MATÉRIEL

Trousse de poids de l'inspecteur, étalons locaux en nombre suffisant et de capacité adéquate et matériel approprié aux essais de contrainte et/ou aux essais de produit. Une balance de référence pourrait aussi être nécessaire dans certains cas.

UTILISATION

Instrument approuvé pour utilisation dans le commerce AA, LPM, article 8
Instrument convenant à l'utilisation actuelle MEN-1
Instrument ayant fait l'objet d'une inspection initiale (au besoin) et comportant les marques de vérification initiale R.29
Instrument scellé AA, MEN-4

Canada

Manuel de l'inspecteur	Partie : 2-AMI	Section : 10	Page : 2 de 4
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2012-05-01		Révision numéro : 2

TYPE 8.10 SYSTÈMES DE PESAGE MONTÉS SUR VÉHICULE

EXAMEN VISUEL

Installation et emplacement MEN-7

Instrument installé conformément aux restrictions et aux conditions prescrites dans l'avis d'approbation et selon les instructions du fabricant.

Élément peseur adéquatement soutenu et assemblage adéquat des cellules de pesage.

Dispositif d'affichage et élément peseur placés de façon à pouvoir être vus par le client (s'il y a lieu) ou présence d'un dispositif d'affichage secondaire.

Élément récepteur de charge visible depuis la position de lecture du dispositif d'affichage.

Dégagement autour du récepteur de charge.

Instrument adéquatement protégé.

Moyens prévus pour l'utilisation d'étalons et de matériel d'essai

Marquage MEN-3

Instrument comporte les renseignements requis.

Marquage se trouve aux endroits requis.

Marquage permanent (s'il y a lieu).

Plaque signalétique fixée à l'instrument de façon permanente.

Élément indicateur MEN-5

(Électronique)

Essai d'affichage (segment).

Valeurs indiquées et enregistrées adéquatement définies.

Mots et symboles expliquant les voyants (tare entrée, poids brut et poids net, centre du zéro) lisibles.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 2-AMI	Section : 10	Page : 3 de 4
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2012-05-01		Révision numéro : 2

TYPE 8.10 SYSTÈMES DE PESAGE MONTÉS SUR VÉHICULE

Dispositif indicateur (imprimante) MEN-6

Instrument imprime les valeurs requises.

Valeurs imprimées adéquatement définies.

CONFIGURATION DE L'INSTRUMENT (ÉLECTRONIQUE)

Instrument configuré conformément à l'AA	MEN-2
Étendue du dispositif de mise à zéro (4 % de Max ou plus)	MEN-8
*Étendue du dispositif de mise à zéro initiale (20 % de Max ou plus)	
Étendue maximale du DMZA (0,6 e)	
Entrées manuelles des poids bruts (interdites pour les systèmes de pesage montés sur véhicule)	MEN-9
*Essai en mode veille	MEN-10
Tare (plateau et tare entrée préprogrammée)	MEN-11
(tares au clavier interdites sur les systèmes de pesage montés sur véhicule)	
Mobilité du signal pondéral	MEN-12

RENDEMENT

Essai de mobilité (sans charge)	MEN-14
Essai de charges croissantes (essai de contrainte)	MEN-13
Essai d'excentricité	MEN-15
Essai de mobilité (Max)	MEN-14
Concordance des enregistrements	MEN-17
Essai d'effacement de l'affichage (zéro, tare)	MEN-18
Essai de charges décroissantes	MEN-13
Essai de retour à zéro	MEN-13
Essai de fidélité	MEN-16
Essai de détection de mouvement	MEN-19
Exactitude du calcul des prix (s'il y a lieu)	MEN-20
Concordance mathématique entre la tare, le poids net et le poids brut	MEN-21
Essai de perturbation (brouillage électromagnétique et radioélectrique, vibrations)	MEN-23
Incidence du niveau sur la précision/verrouillage de l'affichage/dénivellement	MEN-22
Systèmes de pesage de NH ₃ montés sur véhicule - Essai de produit	MEN-27
Autres essais spécialisés des systèmes de pesage montés sur véhicule	MEN-31

Nota : Il faut vérifier le rendement de l'appareil de façon semblable à l'utilisation prévue de cet appareil, p. ex. utiliser différentes charges, réaliser les essais pendant que le véhicule est en mouvement (s'il est destiné à être utilisé en mouvement) ou que le moteur du véhicule est en marche (essais de charge croissante ou décroissante), etc.

Nota : L'essai de dénivellement est effectué pendant les inspections initiales et subséquentes.

Nota : Les essais marqués d'un astérisque (*) sont effectués au moment de l'inspection initiale seulement.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 2-AMI	Section : 10	Page : 4 de 4
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2012-05-01	Révision numéro : 2	

TYPE 8.10 SYSTÈMES DE PESAGE MONTÉS SUR VÉHICULE

RÉVISION

La révision 2 vise à :

- ajouter d'autres types de systèmes de pesage montés sur véhicule (auparavant, seulement des appareils de pesage de l'ammoniac).
- ajouter un renvoi à de nouveaux systèmes de pesage montés sur véhicule MEN-31.
- ajouter la mention selon laquelle les entrées manuelles de poids et les tares au clavier sont interdites pour les systèmes de pesage montés sur véhicule.

La révision 1 visait à supprimer la référence au pesage statique.

.

Manuel de l'inspecteur	Partie: 2-AMI	Section: 11	Page: 1 de 3
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis: 2004-11-01		Révision numéro: 1

TYPE 9.10, 9.20, 9.30,9.40 PONTS-BASCULES ROUTIERS

TYPES VISÉS

Ponts-bascules routiers, fixes ou portables, électroniques ou mécaniques

MATÉRIEL

Ensemble de poids de l'inspecteur, étalons locaux en nombre suffisant et de capacité adéquate, et matériel destiné aux essais de contrainte.

UTILISATION

Instrument est approuvé pour une utilisation dans le commerce Ad'A, Loi article 8
Instrument convient à l'utilisation actuelle MEN-1
Instrument a subi l'inspection initiale (au besoin) et arbore le marquage de la vérification initiale ... R.29
Instrument est scellé Ad'A, MEN-4

EXAMEN VISUEL - INSTALLATION ET LOCALISATION MEN-7

Instrument est installé conformément aux restrictions et conditions prescrites dans l'avis d'approbation et selon les instructions du fabricant
Instrument repose sur des assises solides et de niveau
Indicateur de l'instrument est à la vue du client (s'il y a lieu) ou un indicateur secondaire est prévu
Récepteur de charge peut être observé depuis la position normale de lecture de l'indicateur
Installation permet l'accès à l'infrastructure des composants principaux (entrée de la fosse)
Installation adéquate des cellules de pesée et des leviers
Dégagement autour du récepteur de charge
Instrument est adéquatement protégé
Rampes d'entrée et de sortie satisfont aux exigences
Étalons locaux et matériel d'essai peuvent être ammenés à l'instrument et y être utilisés

EXAMEN VISUEL - MARQUAGE MEN-3

Instrument porte les renseignements requis
Renseignements se trouvent aux endroits requis
Marquage est permanent (s'il y a lieu)
Plaque signalétique fixée en permanence à l'instrument

EXAMEN VISUEL - ÉLÉMENT INDICATEUR MEN-5

(Électronique)
Essai d'affichage (segment)
Valeurs indiquées et enregistrées sont adéquatement définies
Mots et symboles expliquant les voyants (tare entrée, poids brut et poids net, centre du zéro) sont adéquats

Manuel de l'inspecteur	Partie: 2-AMI	Section: 11	Page: 2 de 3
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis: 2004-11-01		Révision numéro: 1

TYPE 9.10, 9.20, 9.30,9.40 PONTS-BASCULES ROUTIERS

(Mécanique)

Repères de l'échelle de graduation, aiguilles et curseurs sont en bon état

Mots et symboles explicatifs sont lisibles

Matériel de mise à zéro est solidement confiné en place

Boule d'équilibrage est en bon état et bien assujettie

Matériel d'équilibrage du curseur est confiné et retenu en place

EXAMEN VISUEL - IMPRIMANTE MEN-6

Instrument imprime les valeurs requises

Valeurs imprimées sont adéquatement définies

CONFIGURATION DE L'INSTRUMENT (ÉLECTRONIQUE)

Configuré selon l'Ad'A MEN-2

Étendue du dispositif de mise à zéro (4% de Max ou plus) MEN-8

*Étendue du dispositif de mise à zéro initiale (20% de Max ou plus)

Étendue maximale du AZTM (0,6 e)

*Entrées manuelles des poids bruts MEN-9

*Essai en mode sommeil MEN-10

Tare (plateau, clavier et pré-programmée au clavier) MEN-11

Signal pondéral mobile MEN-12

PERFORMANCE

Essai de mobilité (sans charge) MEN-14

Essai de charges croissantes (essai de contrainte) MEN-13

Essai d'excentration MEN-15

Essai de mobilité (Max) MEN-14

Détermination de la concordance entre les valeurs enregistrées MEN-17

Essais d'effacement de l'affichage (zéro, tare) (électronique) MEN-18

Essai de charges décroissantes et retour à zéro MEN-13

Essai de fidélité MEN-16

Essai de détection de mouvement (électronique) MEN-19

Concordance mathématique entre la tare, le poids net et le poids brut MEN-21

Essai de perturbation (brouillage électromagnétique et radioélectrique, vibrations) MEN-23

NOTE : Les essais marqués d'une étoile * sont effectués lors de l'inspection initiale seulement.

SYSTÈMES DE PESAGE ENTRÉE-SORTIE MEN-24

SYSTÈMES DE PESAGE À PLUSIEURS TABLIERS MEN-26

PONTS-BASCULES ROUTIERS SANS OPÉRATEUR MEN-25

Manuel de l'inspecteur	Partie: 2-AMI	Section: 11	Page: 3 de 3
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis: 2004-11-01	Révision numéro: 1	

TYPE 9.10, 9.20, 9.30,9.40 PONTS-BASCULES ROUTIERS

RÉVISION

Rév.1 ajouté types d'appareils 9.30 et 9.40 (Nov 2004)

Manuel de l'inspecteur	Partie: 2-AMI	Section: 12	Page: 1 de 2
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis: 2004-03-01		Révision numéro: Original

TYPE 10.10, 10.20 BALANCES FERROVIAIRES

TYPES VISÉS

Balances ferroviaires mécaniques ou électroniques, et combiné ponts-bascules routiers/ferroviaires

MATÉRIEL

Ensemble de poids de l'inspecteur, au moins un wagon d'essai, étalons locaux en nombre suffisant et de capacité adéquate, et matériel destiné aux essais de contrainte.

Note : Pour une inspection initiale, consulter le bulletin de Mesures Canada M-5 concernant la quantité minimale d'étalons.

UTILISATION

Instrument est approuvé pour une utilisation dans le commerce Ad'A, Loi article 8
Instrument convient à l'utilisation actuelle MEN-1
Instrument a subi l'inspection initiale (au besoin) et arbore le marquage de la vérification initiale ... R.29
Instrument est scellé Ad'A, MEN-4

EXAMEN VISUEL - INSTALLATION ET LOCALISATION MEN-7

Instrument est installé conformément aux restrictions et conditions prescrites dans l'avis d'approbation et selon les instructions du fabricant
Instrument est installé sur des assises solides et de niveau
Installation permet l'accès à l'infrastructure et l'inspection des composants principaux (entrée de la fosse)
Rampes d'accès et de sortie satisfont aux exigences
Étalons locaux et matériel d'essai peuvent être acheminés à l'instrument et y être utilisés pour l'inspection
Indicateur de l'instrument est à la vue du client (s'il y a lieu) ou un indicateur secondaire est prévu
Récepteur de charge peut être observé depuis la position normale de lecture de l'indicateur
Installation adéquate des cellules de pesée et des leviers
Dégagement autour du récepteur de charge
Instrument est adéquatement protégé

EXAMEN VISUEL - MARQUAGE MEN-3

Instrument porte les renseignements requis
Renseignements se trouvent aux endroits requis
Marquage est permanent (s'il y a lieu)
Plaque signalétique fixée en permanence à l'instrument

EXAMEN VISUEL - ÉLÉMENT INDICATEUR MEN-5

(Électronique)
Essai d'affichage (segment)
Valeurs indiquées et enregistrées sont adéquatement définies
Mots et symboles expliquant les voyants (tare entrée, poids brut et poids net, centre du zéro) sont lisibles

Manuel de l'inspecteur	Partie: 2-AMI	Section: 12	Page: 2 de 2
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis: 2004-03-01		Révision numéro: Original

TYPE 10.10, 10.20 BALANCES FERROVIAIRES

(Mécanique)

Symboles et mots explicatifs sont adéquats

Traits de graduation, aiguilles et curseurs sont en bon état

Matériau d'ajustage du curseur est solidement confiné

Boule d'équilibrage est solidement maintenu en position

EXAMEN VISUEL - IMPRIMANTE MEN-6

Appareil imprime les valeurs requise

Valeurs imprimées sont adéquatement définies

CONFIGURATION DE L'APPAREIL (ÉLECTRONIQUE)

Configuré selon l'Avis d'approbation MEN-2

Étendue du dispositif de mise à zéro (4% de Max ou plus) MEN-8

*Étendue du dispositif de mise à zéro initiale (20% de Max ou plus)

Étendue maximale du AZTM (0,6 e)

*Entrée manuelle de poids MEN-9

*Mode sommeil MEN-10

Tare (plateau, clavier et programmée au clavier) MEN-11

Mobilité du signal pondéral MEN-12

PERFORMANCE

Essai de mobilité (sans charge) MEN-14

Essai de charges croissantes (essai de contrainte) MEN-13

Essai d'excentration MEN-15

Essai de mobilité (Max) MEN-14

Détermination de la concordance des affichages MEN-17

Essais d'effacement de l'affichage (zéro, tare) (électronique) MEN-18

Essai de charges décroissantes et retour à zéro MEN-13

Essai de fidélité MEN-16

Essai de détection de mouvement (électronique) MEN-19

Concordance mathématique des poids brut, tare et net MEN-21

*Essai de perturbation (brouillage électromagnétique et radioélectrique, vibrations) MEN-23

Note : Les essais marqués d'une étoile * sont effectués lors de l'inspection initiale seulement.

SYSTÈMES DE PESAGE ENTRÉE-SORTIE MEN--24

SYSTÈMES DE PESAGE À PLUSIEURS TABLIERS MEN-26

RÉVISION

Document original

Manuel de l'inspecteur	Partie: 3-MEN	Section: 1	Page: 1 de 1
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis: 2004-03-01		Révision numéro: Original

MEN-1 ADÉQUATION DE L'APPAREIL À L'USAGE PRÉVU

RÉFÉRENCE

Articles 61 et 62 des Normes applicables aux appareils de pesage à fonctionnement non automatique.

CLASSE D'APPAREIL

L'appareil doit être d'une classe qui convient à l'usage prévu. Ainsi, un appareil de classe II doit être utilisé pour le pesage des pierres précieuses alors qu'un appareil de la classe III ne convient pas à cette fin. Pour toute utilisation donnée, un appareil peut être d'une classe ayant un niveau de précision plus élevé que celle requise. Par exemple, un appareil de classe III HD peut servir au pesage du gravier, du remblai et des matériaux bruts pour la construction de routes alors qu'un appareil de la classe III est normalement suffisant.

PESÉE NETTE

L'appareil doit présenter un échelon qui permet de mesurer avec précision la quantité nette des marchandises. Un appareil ne doit pas être utilisé pour peser des quantités nettes inférieures à la valeur correspondante à son échelon de vérification multiplié par le facteur applicable indiqué à la colonne 3 de l'article 62. Ainsi, pour une utilisation générale, un appareil ayant un échelon de vérification de 5 g ne peut pas servir à peser une charge nette inférieure à 100 g (5 g x 20).

Il serait bon de conseiller aux commerçants de choisir des balances dont l'échelon convient à la gamme de poids des produits qu'ils pèsent normalement.

RÉVISION

Document original



Mesures
Canada

Measurement
Canada

Un organisme
d'Industrie Canada

An Agency of
Industry Canada

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 2	Page : 1 de 5
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2012-07-01	Révision numéro : 3	

MEN-2 Restrictions et conditions énoncées dans l'avis d'approbation

Référence

Article 55 des *Normes applicables aux appareils de pesage à fonctionnement non automatique (1998)*.

L'avis d'approbation (AA) énonce les restrictions et les conditions applicables à la configuration, à l'installation et à l'utilisation des appareils et des composants principaux. L'inspecteur s'assure que les appareils de pesage sont configurés, installés et utilisés conformément à ces restrictions et conditions. Cette évaluation s'effectue normalement au moment de l'inspection initiale de l'appareil. Voici une liste des restrictions et des conditions les plus courantes figurant dans les avis d'approbation.

Désignation de la classe

La désignation de la classe est la première indication de la précision d'un appareil. L'inspecteur doit s'assurer que l'appareil (ou les composants principaux approuvés séparément) porte bien la désignation de la classe indiquée dans l'avis d'approbation et que la classe de l'appareil convient à l'usage prévu.

Portée maximale (Max)

L'inspecteur doit s'assurer que la portée (ou l'étendue de pesage) n'a pas été réglée pour une valeur supérieure à la portée maximale approuvée de l'appareil ou à la portée maximale de l'un des composants principaux de l'appareil.

Échelon minimal (d) ou échelon de vérification (e)

L'inspecteur doit s'assurer que l'appareil n'a pas été réglé en fonction d'un échelon de vérification (e) ou, le cas échéant, d'un échelon réel (d), d'une valeur inférieure à la valeur minimale autorisée par l'avis d'approbation.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 2	Page : 2 de 5
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2012-07-01		Révision numéro : 3

MEN-2 Restrictions et conditions énoncées dans l'avis d'approbation

Valeur de l'échelon minimal de vérification (e_{min})

L'inspecteur doit s'assurer que l'appareil n'a pas été configuré en fonction d'une valeur d'échelon minimal de vérification inférieure à la valeur minimale autorisée par l'avis d'approbation visant l'élément peseur.

Nota : Dans le cas d'approbations n'indiquant aucune valeur d'échelon (appareils approuvés avant l'entrée en vigueur des NAAPFNA) :

- utiliser le tableau suivant pour déterminer le plus petit échelon applicable e_{min} ou,
- si l' e_{min} configuré est déjà inférieur à cette valeur, communiquer avec un spécialiste en gravimétrie pour plus de renseignements.

Max (portée de l'appareil)	e_{min} (plus petit échelon)	Max (portée de l'appareil)	e_{min} (plus petit échelon)
> 100 000 kg	20 kg	> 200 000 lb	50 lb
> 20 000 à 100 000 kg	10 kg	> 40 000 à 200 000 lb	20 lb
> 10 000 à 20 000 kg	5 kg	> 20 000 à 40 000 lb	10 lb
> 5 000 à 10 000 kg	2 kg	> 10 000 à 20 000 lb	5 lb
> 2 500 à 5 000 kg	1 kg	> 5 000 à 10 000 lb	2 lb
> 1 000 à 2 500 kg	0,5 kg	> 2 000 à 5 000 lb	1 lb
> 500 à 1 000 kg	0,2 kg	> 1 000 à 2 000 lb	0,5 lb
> 250 à 500 kg	0,1 kg	> 500 à 1 000 lb	0,2 lb
> 100 à 250 kg	0,05 kg	> 200 à 500 lb	0,1 lb
> 50 à 100 kg	0,02 kg	> 100 à 200 lb	0,05 lb
> 25 à 50 kg	0,01 kg	> 50 à 100 lb	0,02 lb
≤ 25 kg	0,005 kg	≤ 50 lb	0,01 lb

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 2	Page : 3 de 5
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2012-07-01		Révision numéro : 3

MEN-2 Restrictions et conditions énoncées dans l'avis d'approbation

Nombre maximal d'échelons (n_{max})

L'inspecteur doit s'assurer que l'appareil n'a pas été configuré en fonction d'un nombre maximal d'échelons (dénombrement) supérieur au nombre maximal autorisé par l'avis d'approbation.

Plage de températures

L'inspecteur doit s'assurer que l'appareil de pesage est utilisé à l'intérieur de la plage de températures pour laquelle il a été approuvé. Aucune restriction quant à l'usage ne s'applique aux appareils ou aux composants dont la plage de températures approuvée s'étend de -10 °C à 40 °C ou lorsque aucune plage de températures n'est marquée.

Si l'appareil est marqué d'une plage de températures limitée, l'inspecteur doit s'assurer que celui-ci est utilisé à l'intérieur de cette plage. Par exemple, un appareil de classe III pourrait être approuvé et marqué pour une plage de températures limitée de + 5 °C à + 35 °C. Dans pareil cas, l'appareil ne doit être utilisé qu'à l'intérieur de cette plage.

Installation - Environnement

Les avis d'approbation peuvent aussi contenir des exigences et des restrictions quant à l'installation de certains modèles d'appareils de pesage ou quant à l'environnement dans lequel ils peuvent être utilisés.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 2	Page : 4 de 5
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2012-07-01		Révision numéro : 3

MEN-2 Restrictions et conditions énoncées dans l'avis d'approbation

Interchangeabilité des composants principaux

Conformément aux Normes applicables aux appareils de pesage à fonctionnement non automatique, les appareils constitués de composants principaux détachables peuvent être testés par le Laboratoire comme une unité complète ou chaque composant principal de cet appareil peut être testé séparément, selon les instructions du fabricant. Dans le premier cas, on applique la marge de tolérance à l'acceptation complète, alors que dans le second cas, on applique 0,7 fois la marge de tolérance à l'acceptation. L'article 10 des *Normes applicables aux appareils de pesage à fonctionnement non automatique* s'applique lorsque le Laboratoire des services d'approbation (LSA) soumet séparément des composants principaux, tels que des composants indicateurs ou des éléments peseurs, à des essais d'approbation. La marge de tolérance ne s'applique qu'aux composants principaux susceptibles de donner des mesures erronées en raison de perturbations ou de facteurs d'influence. Seule une portion de la marge de tolérance totale (0,7 x marge de tolérance) est permise lorsqu'un des composants principaux est mis à l'essai séparément, ce qui garantit que la somme des erreurs qui peuvent se produire lorsque le composant est relié à d'autres éléments pour former un ensemble de pesage ne dépassera pas la marge de tolérance à l'acceptation.

Seuls les composants principaux testés et approuvés séparément peuvent être interchangeés entre les appareils. Dans le cas des appareils approuvés depuis l'entrée en vigueur des présentes normes, l'avis d'approbation indique si les composants principaux d'un appareil peuvent être séparés et rattachés à d'autres composants principaux approuvés pour former un nouvel appareil.

Utilisation de l'appareil

Appareils classificateurs de poids

Les appareils classificateurs sont configurés de façon à arrondir les valeurs pondérales à l'échelon supérieur suivant. Ils conviennent dans les domaines de la poste et des entreprises de messagerie où les tarifs sont établis en fonction d'une plage de poids : par exemple, 50 cents pour un poids variant entre 0 et 30 g, inclusivement. Toutefois, ce type de balance ne convient pas à la vente de marchandises en fonction d'un poids, comme dans une épicerie. Sur bien des balances, le point-limite de l'échelon (ou la zone d'incertitude) peut être configuré (plus près de l'échelon). L'inspecteur doit s'assurer que les appareils classificateurs ne sont pas utilisés dans des applications autres que celles pour lesquelles ils sont destinés.

Appareils dont l'emploi est interdit pour la vente directe

Certains appareils sont conçus pour des applications industrielles uniquement. Ils ne sont pas dotés des caractéristiques normalement requises sur des appareils destinés à la vente directe. Ainsi, la fonction tare des appareils destinés à la vente directe est plus restrictive que celle des appareils destinés à une application industrielle.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 2	Page : 5 de 5
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2012-07-01		Révision numéro : 3

MEN-2 Restrictions et conditions énoncées dans l'avis d'approbation

Les avis d'approbation préciseront si un appareil n'est pas destiné à la vente directe. Les appareils industriels qui ressemblent aux appareils destinés à la vente directe doivent être marqués en conséquence.

Balances compteuses

Un appareil conçu spécifiquement pour compter des articles n'est pas visé par la définition de l'expression « appareil de mesure » et n'est pas un instrument au sens de la Loi. Ainsi, ce type d'appareil n'est pas régi par la Loi ni par le Règlement. Il n'est pas assujéti à l'approbation ni à l'inspection et peut être utilisé dans le commerce.

Les fonctions de pesage d'un appareil capable de compter et de peser des articles doivent être approuvées et inspectées si l'appareil doit être utilisé dans le commerce.

Révision

Rév. 3

- Remplacement, dans le tableau, des valeurs e_{\min} de 20, 200 et 2 000 kg par 25, 250 et 2 500 kg respectivement. Cette modification était nécessaire compte tenu des pratiques de configuration courantes.

Rév. 2

- Ajout du tableau des échelons Max/e_{\min} pour les appareils antérieurs à l'entrée en vigueur des NAAPFNA.

Rév. 1

- Suppression de « au public » après les mentions de « ventes directes ».
- Ajout des exigences d'approbation et d'inspection applicables aux balances compteuses.
- Correction de plusieurs incohérences et de quelques éléments de formatage d'ordre général.
- Correction des renvois aux *Normes applicables aux appareils de pesage à fonctionnement non automatique (1998)*.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 3	Page : 1 de 14
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis le : 2011-04-01		Numéro de révision : 3

MEN-3 Marquage

RÉFÉRENCES

Articles 49 à 54 des *Normes applicables aux appareils de pesage à fonctionnement non automatique* (1998).

[Bulletin M-24](#)

GÉNÉRALITÉS

Les appareils de pesage complets et les composants principaux testés séparément (éléments indicateurs et éléments récepteurs de charge ou éléments peseurs) doivent porter certains renseignements conformément aux exigences des *Normes applicables aux appareils de pesage à fonctionnement non automatique* (1998).

ÉVALUATION

Le Laboratoire des services d'approbation (LSA) évalue en fonction de critères précis si le marquage sur l'appareil de pesage (balances calculatrices, balances de table, etc.) ou encore sur les composants principaux (indicateurs de poids et petits éléments récepteurs de charge) est complet, approprié et indélébile. Cependant, certains types d'appareils ou composants principaux ne sont évalués et testés que sur le terrain (ponts-bascules routiers, trémies de pesage, etc.). Dans ces cas-là, l'inspecteur doit s'assurer que le marquage est complet, lisible, bien localisé, durable et fixé de manière permanente au composant principal. Les marques doivent avoir une hauteur raisonnable convenant à la taille de l'appareil. Les caractères doivent avoir une hauteur d'au moins 2 mm.

APPAREILS COMPLETS DANS UN MÊME BOÎTIER OU FORMÉS DE COMPOSANTS PRINCIPAUX NON DÉTACHABLES

Les appareils de pesage complets abrités dans le même boîtier ou constitués de composants principaux non détachables ne doivent porter qu'une seule série de marques.

APPAREILS COMPLETS CONSTITUÉS DE COMPOSANTS DÉTACHABLES OU DE COMPOSANTS PRINCIPAUX APPROUVÉS SÉPARÉMENT

Les principaux composants des appareils complets doivent être marqués individuellement s'ils peuvent être détachés et reliés à d'autres composants principaux pour constituer un appareil. Les composants principaux soumis individuellement à l'évaluation d'approbation doivent être testés séparément et marqués individuellement.

MAX, e ET d, SI DIFFÉRENT DE e, PRÈS DE L'AFFICHAGE PONDÉRAL

En vertu de l'article 52 des *Normes applicables aux appareils de pesage à fonctionnement non automatique* (1998), les valeurs **Max**, **e** et **d**, si différentes de **e**, doivent être marquées près de l'affichage pondéral de l'appareil. Sur des appareils comme des ponts-bascules routiers, les valeurs de **Max** et de **e** ne sont connues et marquées sur l'indicateur (près de l'affichage pondéral) que lorsque ce dernier est relié à l'élément récepteur de charge. Lors de l'inspection initiale de ce genre d'appareil, l'inspecteur doit s'assurer que **Max** et **e** sont marqués conformément aux exigences.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 3	Page : 2 de 14
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis le : 2011-04-01		Numéro de révision : 3

MEN-3 Marquage

ACCESSOIRES

Il n'est pas nécessaire d'apposer les marques sur les dispositifs d'affichage à distance (secondaires) et les modules asservis comme les imprimantes, les claviers, les caisses enregistreuses et autres modules du genre, utilisés de concert avec les appareils approuvés, s'ils n'effectuent pas de fonctions métrologiques importantes.

EXTRAITS DU MANUEL D'ÉVALUATION AUX FINS D'APPROBATION - APPAREILS DE PESAGE À FONCTIONNEMENT NON AUTOMATIQUE

Les exigences détaillées de marquage tirées du *Manuel d'évaluation aux fins d'approbation - Appareils de pesage à fonctionnement non automatique* sont énoncées ci-après. Cet extrait est reproduit dans le but d'assurer une mise en oeuvre uniforme et cohérente des exigences de marquage sur le terrain. Il convient de noter que les numéros de paragraphes indiqués ci-après correspondent aux numéros utilisés dans le *Manuel d'évaluation aux fins d'approbation - Appareils de pesage à fonctionnement non automatique*.

3.1 - MARQUAGE - APPAREILS COMPLETS

Le présent article vise les appareils complets abrités dans un même boîtier ou les appareils complets constitués de composants principaux détachables, reliés ensemble et qui ne sont pas destinés à être détachés et utilisés avec d'autres composants principaux individuellement approuvés, de façon à former différents appareils. Pour de tels appareils, une seule série d'informations est requise.

Les renseignements suivants doivent être marqués sur l'appareil :

3.1.1 - Le nom ou la marque de commerce du fabricant ou du requérant.

3.1.2 - La désignation du modèle qui identifie clairement le type ou le modèle de l'appareil.

3.1.3 - Un numéro de série distinct. Le numéro de série doit être précédé par des mots, une abréviation ou un symbole indiquant clairement qu'il s'agit bien du numéro de série.

3.1.4 - Le numéro d'approbation approprié de Mesures Canada. Le numéro d'approbation doit être précédé de mots ou d'une abréviation indiquant clairement qu'il s'agit d'un numéro d'approbation canadienne.

Solutions acceptables

Approbation canadienne AM-4145

ou MC AM- 4145

ou CND P et M AM-4145

ou AM-4145

3.1.5 - La classe de précision. La classe de précision doit être indiquée par les chiffres romains I, II, III, III HD ou IIII. L'emploi de chiffres à l'intérieur d'une ellipse ou d'une forme ressemblant à une ellipse constitue la façon correcte d'indiquer la classe de précision. Le mot « Classe » suivi du chiffre est également acceptable.

3.1.6 - La portée maximale **Max** de l'appareil.

3.1.7 - La valeur de l'échelon de vérification **e**.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 3	Page : 3 de 14
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis le : 2011-04-01		Numéro de révision : 3

MEN-3 Marquage

3.1.8 - La valeur de l'échelon réel **d**, si différente de **e**. Pour des appareils de classe III, III HD et IIII, des appareils à échelons multiples et des appareils à étendues multiples, **d** doit être égal à **e**.

NOTA :

1. Les valeurs **Max**, **e** et **d**, si différentes de **e**, doivent être inscrites à côté de l'affichage pondéral.
2. Si un appareil comporte un dispositif d'affichage distinct destiné aux clients, les valeurs de **Max**, **e** et **d**, si différentes de **e**, doivent être inscrites près du dispositif d'affichage du préposé et de celui du client.
3. Les valeurs **Max**, **e** et **d**, si différentes de **e**, doivent être inscrites pour toutes les unités de mesure pouvant être affichées (livres et kilogrammes).

Exemples :

Option privilégiée	Autre option	
Max 10 kg / 20 lb	10 kg x 5 g	10 kg (20 lb) x 5 g (0,01 lb)
e = 0,005 kg / 0,01 lb	20 lb x 0,01 lb	

4. Le marquage des valeurs **Max**, **e** et **d**, si différentes de **e**, situé près de l'affichage pondéral, doit refléter le mode de fonctionnement réel de l'appareil. Par exemple, un appareil que l'on peut configurer pour opérer avec une seule étendue de pesage ou avec des étendues de pesage multiples doit être marqué de façon à refléter la configuration choisie.

3.1.9 - Si la plage de températures de service est différente de -10 °C à +40 °C. Elle doit être d'au moins :
5 °C pour les appareils de classe I;
15 °C pour les appareils de classe II;
30 °C pour les appareils de classes III, III HD et IIII.

Nota : Les étendues de pesage et les échelons correspondants doivent être inscrits sur les appareils à étendues multiples et à échelons multiples. Pour les appareils auxquels plus d'une classe de précision est assignée, chaque classe et les valeurs **Max**, **e** et **d** (si différentes de **e**) ainsi que les plages de températures pertinentes, si celles-ci sont différentes pour chaque classe, doivent être clairement marquées.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 3	Page : 4 de 14
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis le : 2011-04-01		Numéro de révision : 3

MEN-3 Marquage

Nota : Le marquage de **e** et/ou **d** doit être inscrit dans la même unité utilisée pour la valeur **Max**. Aux fins de la présente exigence relative au marquage, si la valeur **Max** est indiquée en kilogrammes, les valeurs **e/d** peuvent être indiquées soit en grammes, soit en kilogrammes (privilégié). Si la valeur **Max** est indiquée en grammes, les valeurs **e/d** doivent également être indiquées en grammes.

Solutions acceptables

1 - Appareils à échelons multiples

Option privilégiée	Autre option
Max 3 / 6 kg (6 / 15 lb)	0-3 kg (0-6 lb) x 1 g (0,002 lb)
e = 1 / 2 g (0,002 / 0,005 lb)	3-6 kg (6-15 lb) x 2 g (0,005 lb)

2 - Appareils à plusieurs étendues de pesage multiples

W_1	W_2
Max 3 kg (6 lb)	6 kg (15 lb)
e = 1 g (0,002 lb)	2 g (0,005 lb)

3 - Appareil avec étendues de pesage dans différentes classes de précision et plages de températures restreintes

W_1	W_2
II	III
Max 3 kg	15 kg
e = 0,1 g	e = 10 g
d = 0,01 g	d = e

10 °C / 30 °C 0 °C / 35 °C

3.1.10 - Marques de vérification. L'appareil doit comporter une zone destinée aux marques de vérification. Cette zone peut se trouver sur la plaque signalétique ou à proximité de celle-ci sur l'appareil et elles doivent couvrir une surface d'au moins 1,3 x 2,5 cm (½ po x 1 po).

3.2 - MARQUAGE -ÉLÉMENTS INDICATEURS

La section qui suit s'applique aux éléments indicateurs qui sont évalués et testés séparément. Ces types d'indicateurs sont soumis à l'évaluation d'approbation séparément ou constituent un des composants principaux d'un appareil complet et sont destinés à être utilisés de concert avec d'autres éléments récepteurs de charge approuvés et compatibles pour former des appareils différents.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 3	Page : 5 de 14
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis le : 2011-04-01		Numéro de révision : 3

MEN-3 Marquage

Les renseignements suivantes doivent être marqués sur l'indicateur :

3.2.1 - Le nom ou la marque de commerce du fabricant ou du requérant.

3.2.2 - La désignation du modèle qui identifie clairement le type ou le modèle de l'appareil.

3.2.3 - Un numéro de série distinct. Le numéro de série doit être précédé de mots, d'une abréviation ou d'un symbole indiquant clairement qu'il s'agit bien du numéro de série.

3.2.4 - Le numéro d'approbation approprié de Mesures Canada. Le numéro d'approbation doit être précédé de mots ou d'une abréviation indiquant clairement qu'il s'agit d'un numéro d'approbation canadienne. Voir les solutions acceptables à l'article 3.1.4.

3.2.5 - La classe de précision. Les chiffres romains I, II, III, III HD ou IIII sont les marques requises pour indiquer la classe de précision. Les chiffres romains à l'intérieur d'une ellipse ou d'une forme ressemblant à une ellipse constitue la façon correcte d'indiquer la classe de précision. Le mot « Classe » suivi de chiffres romains est aussi une solution acceptable.

3.2.6 - Le nombre maximal d'échelons n_{max} . Si l'indicateur est approuvé pour deux classes de précision et s'il présente un nombre maximal d'échelons différent pour chacune des classes, les deux maximums doivent être marqués clairement en rapport aux désignations des classes de précision.

Solutions acceptables

Classe III / III HD
 n_{max} 3000 / 8000

ou

	III	III HD
n_{max}	3000	8000

ou

III	n_{max} 3000
III HD	n_{max} 8000

3.2.7 - Les valeurs de la portée maximale **Max**, de l'échelon de vérification **e** et de l'échelon réel **d**, si différente de **e**, doivent être inscrites sur l'indicateur à proximité de l'affichage pondéral lorsqu'il est relié à un élément récepteur de charge pour constituer un appareil. Ces marques reflètent les restrictions de l'appareil de pesage complet. Voir les notes et les exemples donnés à la suite des articles 3.1.8 et 3.1.9

NOTA : Dans le cas des appareils à étendues multiples et à échelons multiples et des indicateurs appartenant à plus d'une classe de précision, voir la note à l'article 3.1.9.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 3	Page : 6 de 14
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis le : 2011-04-01		Numéro de révision : 3

MEN-3 Marquage

3.2.8 - Si la plage de températures de service est différente de -10 °C à +40 °C. Elle doit être d'au moins :
5 °C pour les indicateurs de classe I;
15 °C pour les indicateurs de classe II;
30 °C pour les indicateurs de classes III, III HD et IIII.

3.2.9 - Marques de vérification. L'appareil doit comporter une zone destinée aux marques de vérification. Cette zone peut se trouver sur la plaque signalétique ou à proximité de celle-ci sur l'élément indicateur et elle doit couvrir une surface d'au moins 1,3 x 2,5 cm (½ po x 1 po).

3.3 - MARQUAGE - LOGICIEL

3.3.1 - Dans le cas des logiciels évalués séparément, les données d'identification (nom du fabricant, numéro du modèle et numéro d'approbation) doivent être visibles sur le terminal à écran de visualisation ou imprimables lorsqu'elles sont appelées au menu, ou elles doivent être affichées en continu. Pour de plus amples renseignements concernant l'évaluation de logiciels en vue d'approbation, consulter les *Conditions et modalités d'application pour l'approbation de logiciels métrologiques* disponibles sur le site Web de Mesures Canada.

3.4 - MARQUAGE - ÉLÉMENTS RÉCEPTEURS OU PESEURS DE CHARGE

L'article qui suit vise les éléments peseurs de charge qui sont évalués et testés séparément. Ces éléments peseurs de charge sont soumis à l'évaluation d'approbation séparément ou sont des composants principaux détachables destinés à être utilisés de concert avec des indicateurs approuvés et compatibles pour former des appareils différents.

Les informations suivantes doivent être marquées sur l'appareil :

3.4.1 - Le nom ou la marque de commerce du fabricant ou du requérant.

3.4.2 - La désignation du modèle qui identifie clairement le type ou le modèle de l'appareil.

3.4.3 - Un numéro de série distinct. Le numéro de série doit être précédé de mots, d'une abréviation ou d'un symbole indiquant clairement qu'il s'agit bien du numéro de série.

3.4.4 - Le numéro d'approbation approprié de Mesures Canada. Le numéro d'approbation doit être précédé de mots ou d'une abréviation indiquant clairement qu'il s'agit d'un numéro d'approbation canadienne. Voir les solutions acceptables, article 3.1.4.

3.4.5 - La classe de précision. La classe de précision doit être indiquée par les chiffres romains I, II, III, III HD ou IIII. L'emploi de chiffres à l'intérieur d'une ellipse ou d'une forme ressemblant à une ellipse constitue la façon correcte d'indiquer la classe de précision. Le mot « Classe » suivi du chiffre est également une solution acceptable.

3.4.6 - La portée maximale **Max** de l'appareil.

3.4.7 - La valeur de l'échelon minimal de vérification e_{min} , à laquelle l'élément de pesage satisfait aux exigences et peut être réglé.

3.4.8 - Le nombre maximal d'échelons n_{max} , auquel l'élément de pesage satisfait aux exigences et peut être réglé.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 3	Page : 7 de 14
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis le : 2011-04-01		Numéro de révision : 3

MEN-3 Marquage

3.4.9 - Si la plage de températures de service est différente de -10 °C à +40 °C. Elle doit être d'au moins :
5 °C pour les éléments peseurs de classe I;
15 °C pour les éléments peseurs de classe II;
30 °C pour les éléments peseurs de classes III, III HD et IIII.

3.5 - MARQUAGE - CELLULES DE PESAGE

Les cellules de pesage doivent être approuvées par l'avis d'approbation (AA) pour l'élément récepteur et peseur de charge. De plus, elles doivent être marquées adéquatement pour permettre l'identification complète de la cellule de pesage et de ses paramètres approuvés. Le tableau suivant indique les marques requises et leur emplacement. Les marques indiquées dans la colonne MC s'appliquent à ces cellules. Les autres cellules de pesage n'ont pas besoin d'être marquées pour le moment.

Marquage exigé sur les cellules de pesage				
Élément	Marquage	NTEP/Pub 14	OIML/R60	MC
1	Nom ou marque de commerce du fabricant	1 (G-S.1)	1	1
2	Modèle du fabricant	1 (G-S.1)	1	1
3	Numéro de série	1 (G-S.1)	1	1
4	Année de fabrication	S.O.	2	3
5	Numéro de certificat	1 (G-S.1)	2	2
6	Classe de précision OIML ou NTEP	2	1	2
7	Plage de températures (si différente de -10 °C à 40 °C)	2	2	2
8	Nombre maximal d'échelons (nMax)	2	2	2
9	Désignation - cellule simple ou cellules multiples	2	S.O.	S.O.
10	Sens de la charge appliquée (si ce n'est pas claire)	2	2	2
11	Charge permanente minimale (E_{min})	2	2	2
12	Portée maximale de la cellule (E_{max})	2	1	2
13	Charge limite de sécurité de la cellule (E_{lim})	2	2	2
14	Nombre minimal d'échelons de vérification (V_{min})	2	2	2
15	Classification (essais d'humidité)	S.O.	2	3
16	Caractéristiques électriques (mv/V, impédance, etc)	S.O.	2	3
17	Facteur de répartition (p_{LC})	S.O.	2	3
18	V_{min} relatif = « Y »	S.O.	3	3
19	DR relatif = « Z »	S.O.	3	3

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 3	Page : 8 de 14
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis le : 2011-04-01		Numéro de révision : 3

MEN-3 Marquage

Applicable aux cellules de pesage à jauges de déformation seulement.

Pour les cellules numériques, la valeur numérique de sortie à E_{max} sera indiquée au lieu de la tension nominale de sortie de la cellule (mv/V)

Légende

- 1 Doit être indiqué sur la cellule
- 2 Doit être disponible (sur la cellule ou dans la documentation qui l'accompagne)
- 3 Renseignement facultatif
- S.O. Sans objet

Références

- G-S.1 National Institute for Standards & Technology (NIST) des États-Unis. Handbook 44, General Code, S.1
- Pub 14 National Type Evaluation Program (NTEP) des États-Unis. Publication 14
- R60 Organisation internationale de métrologie légale. OIML R60

3.6 - MARQUAGE - LISIBILITÉ, EMBLEMEMENT ET PERMANENCE

3.6.1 - Les renseignements requis doivent être complets, accessibles, lisibles et durables. Il se peut que, pour des raisons de clarté, il soit nécessaire d'associer des mots définitoires ou des symboles autorisés aux numéros (numéros de modèle, plage de températures, etc.). Voir la liste des mots et symboles autorisés à l'annexe A. Les lettres majuscules doivent avoir une hauteur d'au moins 2 mm.

3.6.2 - Les renseignements requis doivent être placés de façon appropriée. Les marquages peuvent se trouver sur une plaque assujettie à l'appareil ou sur l'appareil même, ou encore sur les deux. Les données qui identifient l'appareil (nom ou marque de commerce du fabricant, numéro de modèle, numéro de série, numéro d'approbation) doivent être groupées. Les valeurs **Max**, **e** et **d** (si différentes de **e**) doivent être inscrites à proximité du dispositif d'affichage. Voir la note qui suit les articles 3.1.8 et 3.1.9 pour plus de détails.

3.6.3 - La marquage doit être visible sans qu'il ne soit nécessaire de retirer une partie permanente de l'appareil ni de bouger ou de lever ce dernier. Le marquage doit être accessible avec un minimum d'effort et sans démontage nécessitant l'emploi d'outils ou d'équipement spéciaux.

Emplacements acceptables

(1) Les marques (et/ou la plaque signalétique) peuvent se trouver sur le dessus, les côtés ou le devant de l'appareil. Elles peuvent également se trouver sous le plateau assujetti à la structure de la balance si le plateau peut être facilement retiré (petits appareils comme les balances calculatrices et les balances de table).

(2) Éléments peseurs. Les données requises doivent se trouver sur une surface qui est solidaire du bâti. Si elles apparaissent sur une étiquette ou sur une plaque, celle-ci doit être fixée sur l'appareil de façon permanente. Une plaque peut être fixée par rivets ou par soudure mais non par boulons ou vis.

(3) Éléments peseurs de balances de grande portée. Les données d'identification des éléments peseurs des ponts-basculés routiers, des bascules pour charge sur essieu, des bascules de sol, des bascules pour bétail, des ponts-basculés ferroviaires et des trémies de pesage ou des bascules-réservoirs de grande portée doivent se trouver à proximité du point où le signal quitte l'élément peseur (il s'agit du levier transversal sur une balance mécanique et, dans le cas d'une balance électronique, sur la boîte de jonction ou à proximité de celle-ci). Dans le cas d'éléments peseur encastrés à surface affleurante, les données requises peuvent se trouver sur le bâti de la balance et être accessibles en retirant un couvercle.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 3	Page : 9 de 14
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis le : 2011-04-01		Numéro de révision : 3

MEN-3 Marquage

Emplacements non acceptables

- 1) Sous la balance;
- 2) À l'intérieur d'un boîtier;
- 3) Au dos de l'appareil ou de l'élément indicateur, s'il est difficile à déplacer et s'il est destiné à être installé contre un mur;
- 4) Sur une plaque signalétique fixée au plateau.

3.6.4 - Si les valeurs **Max**, **e** et **d**, si différentes de **e**, sont affichées électroniquement (p. ex. terminal à écran de visualisation), elles doivent alors être adjacentes à l'affichage pondéral et être affichées en permanence lorsque le système est en mode de pesage.

3.6.5 - Le lettrage doit être indélébile. Cette exigence s'applique également aux mots et aux symboles des unités de mesure à côté du dispositif d'affichage ainsi qu'aux mots et aux symboles qui identifient ou indiquent l'état des voyants associés aux fonctions métrologiques.

3.6.6 - Les plaques et autres supports (décalques ou étiquettes) sur lesquels les données requises sont inscrites doivent être fabriqués en un matériau durable et être fixés sur l'appareil de manière à ne pas pouvoir être facilement retirés ni posés sur un autre appareil.

3.7 - MARQUAGE - APPLICATIONS SPÉCIALES

Certains types d'appareils sont conçus pour des applications particulières. Ils peuvent être dotés de caractéristiques, de certaines fonctions ou de modes de fonctionnement qui ne sont pas acceptables dans toutes les applications. Étant donné que ces appareils ne sont pas conformes à toutes les exigences habituelles, leur emploi est restreint aux applications particulières auxquelles ils sont destinés. Les restrictions doivent être inscrites clairement, de façon indélébile et à proximité des dispositifs d'affichage du préposé et du client.

Quelques exemples :

Appareils classificateurs - Les appareils classificateurs numériques arrondissent les valeurs pondérales à l'échelon supérieur suivant. Ils sont conçus pour classer les colis en fonction d'un éventail de tarifs appliqués dans les services d'expédition, de messagerie et de poste. Ces appareils ne sont donc pas appropriés pour les magasins d'alimentation. Leur emploi est restreint et ils doivent porter l'inscription suivante : « *Classification pondérale seulement* » ou « *Appareil classificateur* » ou « *Balance postale* ».

Appareils industriels - Certains appareils sont destinés à des applications industrielles. Ces appareils ne sont pas dotés des caractéristiques qui sont normalement requises sur des appareils destinés à la vente directe aux consommateurs. Par exemple, ils ne sont pas équipés d'un dispositif d'affichage à l'intention des consommateurs; la fonction tare ne répond pas aux exigences applicables aux appareils destinés à la vente directe, etc. S'ils ressemblent aux appareils destinés à la vente directe, ces appareils, doivent porter une inscription indiquant qu'ils sont seulement destinés à une utilisation industrielle, telle que : « *Usage interdit pour la vente directe* » ou un message équivalent.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 3	Page : 10 de 14
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis le : 2011-04-01		Numéro de révision : 3

MEN-3 Marquage

Appareils dans des boîtiers auxiliaires - Il y a des cas où le propriétaire juge nécessaire d'installer l'élément indicateur approuvé dans un boîtier auxiliaire. Étant donné que cette situation peut inquiéter l'inspecteur et l'utilisateur de l'appareil, les exigences suivantes doivent être respectées. L'indicateur doit conserver sa marque d'inspection initiale sur la plaque signalétique et le boîtier d'origine. Toutes les marques d'inspection initiales doivent se trouver sur la plaque principale qui doit demeurer assujettie à l'appareil. Si l'intérieur du boîtier auxiliaire n'est pas facile d'accès (loquets à dégagement facile ou moins de 4 boulons faciles à enlever), les renseignements sur l'appareil doivent alors être reproduits sur une deuxième plaque d'identification fixée à l'extérieur du boîtier auxiliaire. Aucune marque d'inspection initiale ne doit apparaître sur cette seconde plaque. Le boîtier auxiliaire doit avoir des dispositions permettant d'appliquer un plomb et un fil métallique ou tout autre sceau mécanique (non une vignette adhésive). Dans tous les cas, il incombe aux inspecteurs de s'assurer que l'appareil à l'intérieur du boîtier est le même que l'appareil identifié sur la plaque d'identification externe reproduite. Si un doute persiste, l'inspecteur peut demander qu'on ouvre le boîtier auxiliaire pour examiner l'élément indicateur en question.

Pierres et métaux précieux - Certains appareils sont conçus et inspectés pour être utilisés dans le commerce des pierres ou des métaux précieux. Ces appareils nécessitent généralement différents matériels d'essai et peuvent être assujettis à d'autres restrictions ou exigences qui habituellement ne s'appliquent pas aux autres appareils destinés à être utilisés dans le commerce. Ils doivent donc être marqués selon les indications de l'avis d'approbation. Les balances qui pèsent en onces troy doivent également arborer le marquage « *Les onces troy ne peuvent servir qu'à peser les métaux précieux* » et les balances qui pèsent en carats doivent arborer le marquage « *Les carats ne peuvent servir qu'à peser les pierres précieuses* ».

3.8 - MARQUAGE - COMMANDES, INDICATIONS ET CARACTÉRISTIQUES OPÉRATIONNELLES

Mesures Canada n'exige pas le marquage des commandes opérationnelles comme les touches, les boutons-poussoirs et les commutateurs réservés strictement à l'usage de l'opérateur. Les touches visibles uniquement par le préposé ne doivent être marquées que dans la mesure où un préposé formé peut comprendre la fonction de chaque touche. Il est cependant recommandé d'utiliser des mots et des symboles reconnus à l'échelle internationale.

Les voyants associés à une fonction métrologiques doivent être marqués avec des mots ou des symboles acceptables. Ces types de voyants comprennent : l'indication du centre de zéro, l'indication du poids net, du poids brut et de la tare, l'identification de l'élément peseur en service sur un système de pesage à tabliers multiples non cumulatif, l'étendue sélectionnée sur un appareil manuel à étendues multiples, etc.

LG - 1.01 - INDÉLÉBILITÉ DU LETTRAGE (essai d'approbation)

OBJET

Le présent essai vise à évaluer l'indélébilité des données devant être inscrites sur l'appareil ou sur les composants principaux détachables évalués séparément, afin de déterminer s'ils résistent à l'usure et au nettoyage. Le marquage est soumis aux essais suivants qui simulent une usure accélérée. Il doit ensuite être comparé à un ensemble de marques types affichant divers degrés d'usure, allant de l'usure inacceptable (1) à l'usure minimale (7).

APPLICATION

L'essai s'applique à toutes les marques obligatoires, notamment le nom du fabricant, les numéros de modèle et de série, les valeurs de **Max**, **e** et **d**, l'unité de mesure associée au poids affiché (kg, lb), les autres mots ou symboles associés aux voyants métrologiques, etc.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 3	Page : 11 de 14
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis le : 2011-04-01		Numéro de révision : 3

MEN-3 Marquage

MÉTHODE D'ESSAI

Essayer d'effacer les données inscrites soit sur une plaque signalétique ou à même l'appareil, en procédant comme suit :

A. Frotter une lettre du marquage vingt (20) fois à l'aide d'une gomme à effacer pour encre, de la même manière et en appliquant la même force qu'on utiliserait pour effacer une inscription écrite au stylo à bille.

NOTA : Pour assurer l'uniformité de l'essai, les laboratoires utilisent la gomme à effacer Eberhard Faber type numéro 101 pour encre.

B. Nettoyer (frotter 20 fois) avec les produits nettoiyants suivants qui sont facilement disponibles :

- 1 - Un liquide nettoyant et un chiffon humide;
- 2 - Une poudre récurrente non abrasive pour d'entretien ménager et un chiffon humide;
- 3 - Un liquide lave-vitre et un chiffon humide

NOTA : Pour assurer l'uniformité de l'essai, les laboratoires utilisent Bon Ami^{MD} 409 et les produits de marque Windex^{MD} pour les essais décrits en B.1, B.2 et B.3 respectivement.

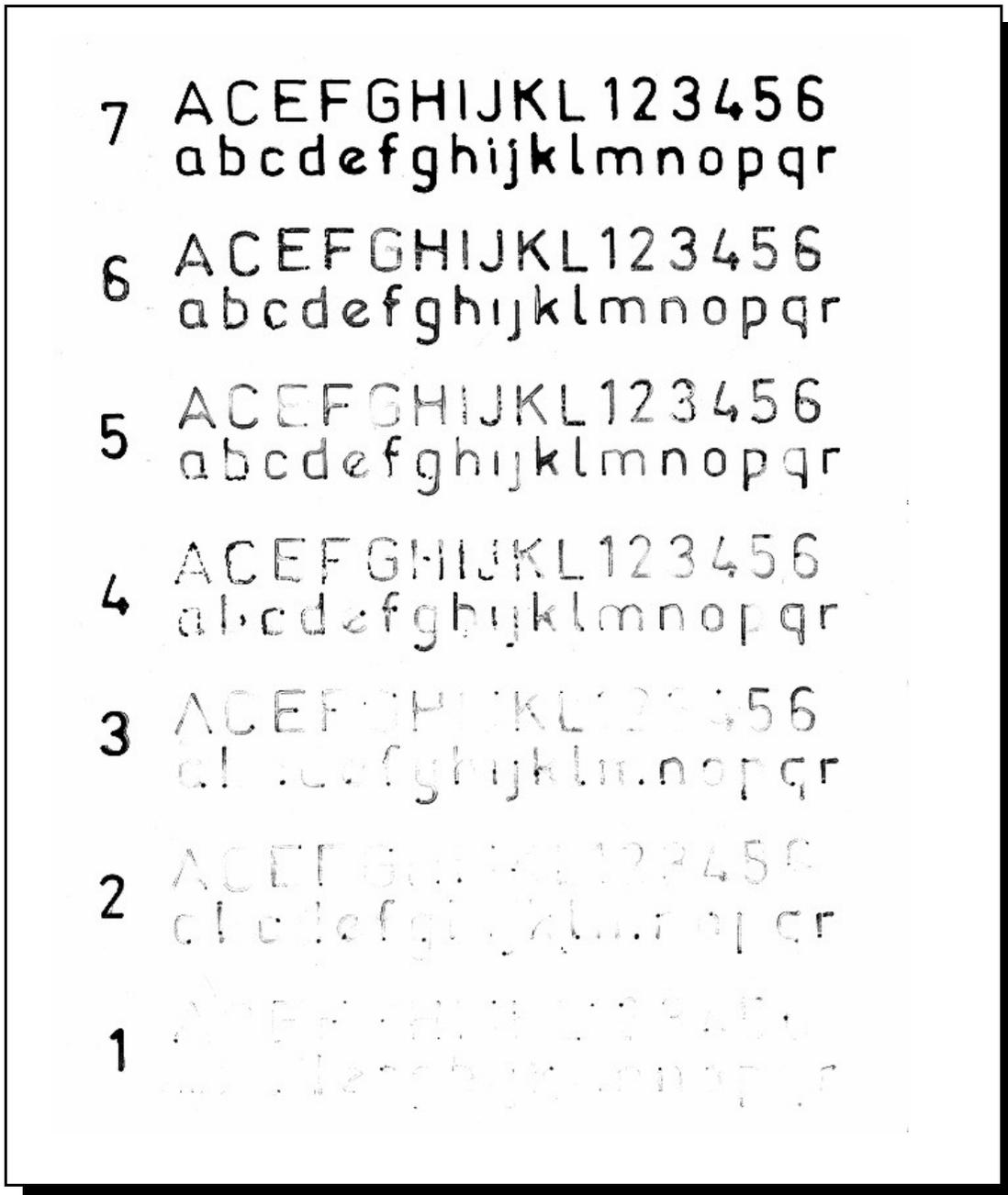
INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS :

Les données inscrites sur l'étiquette sont jugées indélébiles si, au terme de l'essai, elles reçoivent une cote de quatre (4) ou plus haut (voir l'échantillon sur la page suivante).

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 3	Page : 12 de 14
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis le : 2011-04-01		Numéro de révision : 3

MEN-3 Marquage

ÉCHANTILLONS DE DIVERS DEGRÉS D'USURE



Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 3	Page : 13 de 14
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis le : 2011-04-01		Numéro de révision : 3

MEN-3 Marquage

LG - 3.02 - PLAQUE DÉCALQUE - PERMANENCE D'INSTALLATION ET DURABILITÉ DU MATÉRIAU

OBJET

Déterminer si l'étiquette arborant les données d'identification (le nom du fabricant, les numéros de modèle et de série, le numéro d'approbation, les marques ou l'étiquette d'inspection initiale) est fixée de façon permanente sur l'appareil.

MÉTHODE D'ESSAI

Tenter d'enlever l'étiquette échantillon de l'appareil en tirant dessus ou en soulevant une plaque de métal fixée avec de l'adhésif seulement. Tout moyen est admis pour enlever le support en tentant délibérément de camoufler l'infraction.

INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

Une étiquette est jugée comme étant fixée à l'appareil de façon permanente si elle ne peut pas être enlevée de ce dernier et installée sur un autre appareil sans montrer des signes évidents d'altération. Les résultats de l'essai sont jugés acceptables s'il y a destruction de la vignette par déchirure, un ridement permanent ou excessif ou si le mot « ANNULÉ » apparaît de façon répétée lorsque la vignette est enlevée.

NOTES :

1. Une plaque qui est rivetée sur l'appareil est jugée fixée en permanence si la partie de l'appareil sur laquelle elle est fixée ne peut pas être enlevée facilement.
2. Dans le cas des données telles que lb/kg, les voyants associés aux mouvements, au centre de zéro, à la tare, au poids net, au **Max**, **e** et **d**, (si **d** est différent de **e**) situés à proximité de l'affichage pondéral, (autres que les données d'identification comme le nom du fabricant, les numéros de modèle, de série et d'approbation), une étiquette robuste qui ne s'enlèvera pas lorsqu'elle est soumise aux conditions normales d'utilisation de l'appareil (chaleur, froid, humidité, nettoyage) est acceptable. Il n'est pas nécessaire qu'elle soit de type autodestructive.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 3	Page : 14 de 14
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis le : 2011-04-01		Numéro de révision : 3

MEN-3 Marquage

Révision

Rév. 3 (Janvier 2011)

- mise à jour des exigences de marquage pour les cellules de pesage.

Rév. 2 (Janvier 2010)

- conditions de marquage pour les cellules de pesage.

Rév. 1

- Correction des références à **e** et **d** au besoin.
- Correction de la référence à *Conditions et modalités d'application pour l'approbation de logiciels métrologiques* en 3.3.1
- Correction de la référence au *Manuel d'évaluation en vue d'une approbation - Appareils de pesage à fonctionnement non automatique*.
- Suppression des termes « au public » de l'article sur le marquage pour la vente directe en 3.7.
- Clarification des exigences de marquage applicables aux appareils à tabliers multiples en 3.8
- La hauteur des lettres de marquage n'est plus une recommandation.
- Correction de diverses fautes d'orthographe et uniformisation du formatage.
- Clarification des exigences applicables au marquage de mêmes unités pour **Max** et **e/d**.
- Ajout des exigences applicables aux appareils utilisés pour les pierres et métaux précieux.
- Ajout des exigences relatives au boîtier auxiliaire
- Correction de la référence aux Normes applicables aux appareils de pesage à *fonctionnement non automatique (1998)*
- Précision de la hauteur minimale des caractères pour le marquage



Mesures
Canada

Measurement
Canada

Un organisme
d'Industrie Canada

An Agency of
Industry Canada

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 4	Page : 1 de 6
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2012-05-01	Révision numéro : 2	

SCELLAGE

RÉFÉRENCE

Article 48 des *Normes applicables aux appareils de pesage à fonctionnement non automatique (1998)*.

GÉNÉRALITÉS

Les appareils de pesage électroniques doivent être configurés de manière à ce qu'il soit nécessaire de briser le sceau de sécurité pour effectuer des réglages ayant une incidence sur le rendement de l'appareil. Sinon, on peut utiliser un registre électronique des événements métrologiques qui indique le moment où un tel réglage a été effectué. On n'a pas besoin de sceller tous les paramètres. Les paramètres métrologiques pouvant avoir une incidence sur la mesure, les caractéristiques pouvant entraîner un risque important de fraude et les réglages risquant de permettre l'utilisation de l'appareil au-delà de son utilisation prévue appropriée pour sa conception doivent être scellés.

Habituellement, les paramètres de réglage et de configuration nécessitant un scellage sont situés dans l'indicateur électronique d'un appareil ou sont accessibles par ce dernier. Dans certains cas, d'autres transducteurs externes peuvent également nuire à la précision du pesage final. Il faut donc sceller l'accès à ces composants. Dans le cas des indicateurs électroniques, des pièces de composants et des appareils complets, l'adéquation du scellage est évaluée par le Laboratoire des services d'approbation (LSA), qui s'assure que les appareils sont configurés pour recevoir les sceaux de sécurité. Les instructions et le mode de scellage d'un appareil se trouvent dans l'avis d'approbation.

Il appartient à l'inspecteur sur le terrain de vérifier que les appareils sont scellés de manière adéquate. À titre d'exemple, il faut sceller les boîtes de jonction qui contiennent des éléments (p. ex. résistances, potentiomètres, rhéostats, etc.) permettant d'équilibrer les cellules de pesage ou d'ajuster d'autres valeurs mesurées. Certains types d'appareils ne sont pas scellables matériellement. Ils sont pourvus de compteurs d'événements ou de registres électroniques des événements métrologiques qui enregistrent tout accès au mode d'étalonnage et tout changement aux paramètres de configuration ou d'étalonnage. Dans ce cas, l'inspecteur enregistre les chiffres indiqués par les compteurs d'événements et fait imprimer les événements consignés par le registre électronique des événements métrologiques à des fins de consultation ultérieure.

Canada

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 4	Page : 2 de 6
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2012-05-01		Révision numéro : 2

SCELLAGE

EXTRAITS DU MANUEL D'ÉVALUATION AUX FINS D'APPROBATION - APPAREILS DE PESAGE À FONCTIONNEMENT NON AUTOMATIQUE

Les exigences détaillées tirées du *Manuel d'évaluation aux fins d'approbation - Appareils de pesage à fonctionnement non automatique* sont énoncées ci-après dans le but d'assurer une application uniforme et cohérente des exigences relatives au marquage sur le terrain. Il convient de noter que pour des raisons d'uniformité, les numéros d'article indiqués ci-après correspondent aux numéros utilisés dans le *Manuel d'évaluation aux fins d'approbation - Appareils de pesage à fonctionnement non automatique*.

4.1 Critères de scellage

La décision à savoir si une méthode d'accès représente un risque de fraude important et s'il faut sceller un point d'accès est fondée sur les critères suivants.

4.1.1 La nécessité de sceller une fonction particulière dépend des facteurs suivants :

- a) la facilité avec laquelle la fonction ou la sélection de la fonction peut être utilisée à des fins frauduleuses;
- b) la probabilité que l'utilisation de la fonction entraîne une fraude qui ne sera pas détectée.

4.1.2 Les caractéristiques ou fonctions qui sont régulièrement utilisées par l'opérateur lorsqu'il se sert de l'appareil, comme l'établissement et le maintien des prix unitaires associés aux codes de rappel, ne sont pas des paramètres scellables.

4.1.3 Si la sélection d'un paramètre (ou d'un ensemble de paramètres) donne lieu à une erreur de fonctionnement évidente, par exemple la sélection de paramètres pour différents pays ou langues, il n'est pas nécessaire de sceller le mode de sélection.

4.1.4 Si des caractéristiques individuelles d'un appareil peuvent être sélectionnées à partir d'un « menu » ou d'une série d'étapes de programmation, l'accès au « mode de programmation » doit être scellable.

4.1.5 Si un appareil doit subir une intervention concrète, comme la coupe d'un fil métallique et la réparation du fil pour réactiver le paramètre, cela est considéré comme une façon acceptable de sélectionner les paramètres sans qu'un sceau matériel ni un registre d'événements métrologiques soient nécessaires.

4.2 Paramètres scellables des appareils de pesage à fonctionnement non automatique

Les exemples suivants de réglages, de paramètres et de caractéristiques à sceller sont considérés comme étant « typiques » ou « normaux ». La liste n'est pas exhaustive et tout autre paramètre pouvant avoir une incidence sur les fonctions métrologiques d'un appareil doit être scellé.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 4	Page : 3 de 6
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2012-05-01		Révision numéro : 2

SCELLAGE

Si les paramètres de la liste ou d'autres paramètres pouvant influencer sur la fonction métrologique d'un appareil n'ont pas à être scellés, le fabricant doit démontrer que le paramètre ne compromettra pas le rendement métrologique de l'appareil.

Caractéristiques et paramètres des balances

Paramètres scellables types

Réglage du zéro
Étendue de mesure
Points de correction de la linéarité
Détection de mouvement (« marche/arrêt », largeur de bande)
Échelon **d** (ou position du point décimal)
Nombre d'échelons
Plage de surcharge
Entrée manuelle de poids (marche/arrêt)
AZTM (marche/arrêt, étendue captée d'un seul coup)
Zéro et étendue totale du AZTM (si l'étendue peut être établie à plus de 4 % et si elle augmente la capacité de pesage)
Filtre (nombre d'échantillons pris en moyenne pour l'indication du poids)
Filtre (temps moyen pour l'indication pondérale)
Unités de mesure (si non affichées sur l'indicateur principal ni imprimées)
Transducteurs de vitesse des appareils intégrateurs

Caractéristiques ou paramètres types dont le scellage n'est pas requis

Codes des produits
Prix unitaire des marchandises
Zéro et étendue totale du AZTM (si l'étendue peut être établie à plus de 4 % sans augmenter la capacité de pesage)
Rythme d'actualisation de l'affichage
Sélection des caractéristiques de fonctionnement de la tare (clavier, bouton-poussoir ou tare automatique [marche/arrêt])
Fonction de pesage entrée/sortie (marche/arrêt)

4.3 Autres mécanismes nécessitant un scellage

4.3.1 Les boîtes de jonction ayant des paramètres de réglage (potentiomètres, rhéostats, résistances, configuration logicielle, etc.) doivent pouvoir recevoir des sceaux de sécurité.

4.3.2 Dans le cas d'une balance complète constituée d'un indicateur électronique et d'un élément récepteur de charge comprenant une boîte de jonction ou des cellules de pesage ayant des fonctions d'étalonnage ou de configuration intégrées et dont les paramètres peuvent être changés « à distance » par l'entremise du clavier de l'indicateur, des moyens doivent être prévus pour sceller les câbles des cellules de pesage à l'indicateur et à la boîte de jonction.

4.3.3 Si l'appareil est doté d'un mécanisme d'étalonnage automatique ou semi-automatique, ce dernier

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 4	Page : 4 de 6
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2012-05-01		Révision numéro : 2

SCELLAGE

doit se trouver à l'intérieur de l'appareil et il doit être possible d'y appliquer des sceaux de sécurité de telle façon que ni le mécanisme ni le processus d'étalonnage ne puissent être trafiqués.

Nota - Mécanisme d'étalonnage automatique et semi-automatique

Un mécanisme d'étalonnage automatique ou semi-automatique est permis, pourvu qu'il soit à l'intérieur de l'appareil et que ni le mécanisme ni le processus ne puissent être trafiqués.

Mode opératoire

À l'aide du mécanisme d'étalonnage, tenter d'étalonner l'appareil lorsqu'il est hors niveau, lorsqu'il y a une charge sur le plateau et lorsque le dispositif indicateur est en mouvement. Essayer également de déposer une petite charge sur le plateau lorsque le mécanisme interne effectue un étalonnage.

Interprétation des résultats

Ces interventions ne doivent donner lieu à aucun étalonnage erroné.

4.4 Sceaux matériels

Les sceaux matériels comprennent les « plombs et fils métalliques », les sceaux adhésifs, etc. Ils peuvent servir à sceller certaines catégories, caractéristiques et mécanismes d'appareils (voir l'article 4.3)

4.4.1 Les sceaux doivent être facilement accessibles et visibles. Il doit être possible de sceller les appareils sans avoir à démonter ni à déplacer l'appareil pour accéder aux dispositifs de réglage. Il est toutefois acceptable d'avoir à retirer un couvercle de protection pour accéder à la boîte de jonction. Le retrait du couvercle doit être simple et il ne doit pas nécessiter l'emploi de force excessive ni d'outils spéciaux.

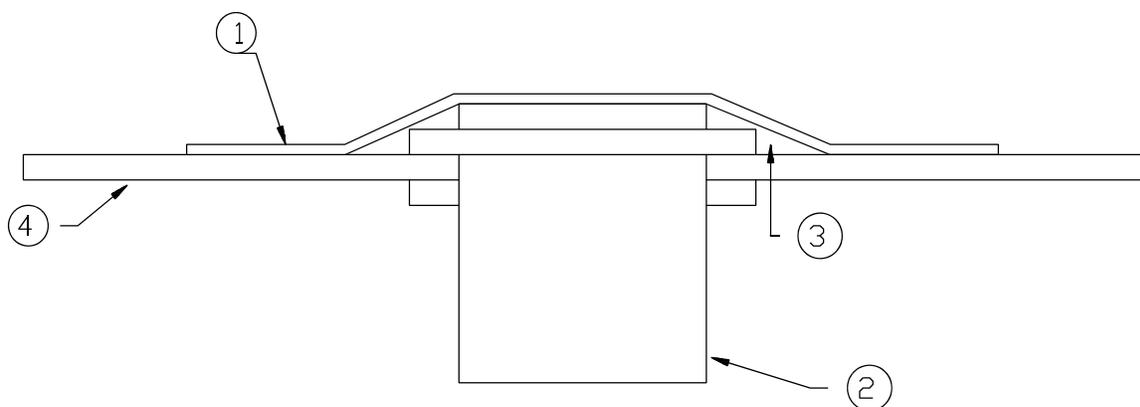
4.4.2 Sur les petits appareils, les dispositifs de scellage peuvent être sous le plateau, si ce dernier peut être facilement soulevé, sous l'appareil ou au dos de l'appareil si ce dernier peut être renversé, sans subir de dommages, pour appliquer ou enlever les sceaux de sécurité. Lorsqu'un sceau à « plomb et fil métallique » se trouve sous la plate-forme d'une balance, il doit y avoir un dégagement suffisant pour empêcher toute interférence entre le sceau et la plate-forme.

4.4.3 Lorsque deux boulons sont utilisés dans un scellage composé d'un « plomb et d'un fil métallique », il doit être impossible de retirer l'un ou l'autre des boulons sans briser le sceau. Un boulon dit « sans support » (qui traverse un panneau pour être maintenu en place par un écrou de l'autre côté) n'est pas acceptable.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 4	Page : 5 de 6
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2012-05-01		Révision numéro : 2

SCELLAGE

4.4.4 Les sceaux adhésifs sont acceptables dans certaines conditions. S'ils couvrent une ouverture (qui, par exemple, permettrait d'activer un interrupteur d'étalonnage), cette dernière doit être recouverte d'un bouchon rigide approprié. Le sceau doit bien adhérer de manière à ne laisser aucune cavité ni poche d'air qui constituent des points faibles et risquent de faciliter l'endommagement du sceau (voir le croquis ci-dessous).



- 1) Sceau adhésif (papier)
- 2) Serrure
- 3) Poche d'air (vide)
- 4) Boîtier

4.4.5 Un sceau de sécurité adhésif ne convient pas aux environnements hostiles (pluie, froid, nettoyage intense, etc.).

4.5 SCCELLAGE DES APPAREILS ÉLECTRONIQUES

Les appareils électroniques peuvent être « scellés » par un registre d'événements métrologiques, qui doit être conforme aux exigences minimales prescrites dans les *Conditions pour l'approbation de logiciels métrologiques*. Dans le cas des appareils scellés par un registre d'événements métrologiques, l'inspecteur doit se reporter à l'avis d'approbation de l'appareil.

Les expressions utilisées dans l'avis d'approbation sont définies dans les [Conditions pour l'approbation de logiciels métrologiques](#).

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 4	Page : 6 de 6
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2012-05-01	Révision numéro : 2	

SCELLAGE

RÉVISIONS

La révision 2 vise à :

- ajouter des exigences relatives au scellage des transducteurs de vitesse et d'autre équipement auxiliaire semblable.
- apporter des changements d'ordre grammatical à la section « Généralités » pour clarifier les exigences.

Le but de révision 1 était de :

- remplacer « Projet de norme » par « Conditions », là où il convient.
- modifier la référence au Manuel d'évaluation en vue d'une approbation - Appareils de pesage à fonctionnement non automatique.
- corriger les renvois aux *Normes applicables aux appareils de pesage à fonctionnement non automatique (1998)*.

Manuel de l'inspecteur	Partie: 3-MEN	Section: 5	Page: 1 de 1
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis: 2004-03-01		Révision numéro: Original

MEN-5 EXAMEN VISUEL DE L'ÉLÉMENT INDICATEUR

RÉFÉRENCE

Articles 3 et 30 à 38 des Normes applicables aux appareils de pesage à fonctionnement non automatique.

Le Laboratoire des services d'approbation (LSA) examine les éléments indicateurs, soit approuvés séparément ou comme composants d'appareils de pesage complets, afin d'établir leur conformité aux exigences.

L'inspecteur, par l'examen visuel d'un élément indicateur, s'assure qu'il est approuvé, que la valeur de l'échelon a été choisie/réglée en fonction des paramètres établis par les Normes ou indiqués dans l'Avis d'approbation; que les noms, les symboles et les mots explicatifs sont lisibles; et que les pièces des éléments indicateurs mécaniques sont en bon état de fonctionnement.

VALEUR DE "d" et "e"

L'inspecteur doit s'assurer que la valeur de "d" a été choisie en conformité aux exigences prescrites aux articles 3, 36, 37 et 38 des Normes. L'inspecteur doit également s'assurer que les valeurs de "d" et "e" satisfont aux restrictions énoncées dans l'Avis d'approbation. Précisément, le nombre maximal d'échelons (n_{Max}) ne peut pas dépasser le nombre autorisé par l'Avis d'approbation et la valeur de "e" choisie ne doit pas être inférieure à la valeur minimale (e_{min}) prescrite par l'Avis d'approbation pour l'élément peseur.

L'inspecteur s'assure que l'unité de mesure sélectionnée est une unité de mesure légale et que l'appareil a été approuvé pour cette unité.

Exception faite des appareils classificateurs, l'inspecteur doit s'assurer que la valeur de l'échelon affichée et la valeur de l'échelon imprimée sont identiques.

LISIBILITÉ DES SYMBOLES ET DES MOTS EXPLICATIFS

L'inspecteur s'assure que les mots explicatifs, les symboles ou les abréviations associés au poids, au prix et aux voyants de nature métrologique sont lisibles et que les chiffres (segments) fonctionnent bien.

BALANCES À FLÉAU OU À CADRAN

L'inspecteur doit s'assurer que les traits de graduation sont lisibles et qu'ils permettent une lecture exacte du poids. L'inspecteur s'assure également que l'aiguille ou le pointeur est solidement fixé, se déplace librement (sans toucher à la charte) et qu'il est positionné (par rapport au fléau ou à la charte) afin de réduire au minimum l'effet de parallaxe.

L'inspecteur s'assure que le fléau est bien fixé en place; que les pièces du curseur ne sont pas desserrées; que le matériau d'ajustage dans le curseur est solidement confiné, qu'il est fixé en place et qu'il n'entre pas en contact avec le fléau; et que le cliquet (s'il y en a un) maintient fermement le curseur en position sans mouvement indu.

L'inspecteur s'assure que la boule d'équilibrage ou tout autre mécanisme de mise à zéro mécanique est solidement maintenu en position.

RÉVISION

Document original

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 6	Page : 1 de 7
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2008-01-01		Révision numéro : 1

MEN-6 Examen visuel du billet de l'imprimante

Référence

Articles 30 à 38, 66 et 67 de la *Norme applicable aux appareils de pesage à fonctionnement non automatique (1998)*.

Objectif

L'élément enregistreur (imprimante) d'un instrument doit être approprié et compatible à l'instrument. Les valeurs imprimées doivent être claires, définies, précises et facilement lisibles. Le raccordement de l'imprimante à un instrument ne doit pas perturber ni compromettre les caractéristiques métrologiques de l'instrument, ni faciliter les fraudes.

L'inspecteur s'assure que les exigences suivantes sont satisfaites :

- Les valeurs enregistrées doivent être indélébiles, lisibles et sous forme numérique.
- L'instrument doit indiquer et imprimer les valeurs pondérales dans la même unité de mesure.
- La valeur « d » imprimée doit être identique à la valeur « d » affichée (exception faite des balances postales et des instruments classificateurs).
- La valeur « d » imprimée peut être plus grande que la valeur « d » affichée par un instrument classificateur à condition que la mesure, la classification du poids et le prix soient déterminés avec précision. Des essais doivent être effectués au point-limite des plages de tarification (voir MEN-17).
- Sauf dans le cas des instruments classificateurs, une imprimante doit reproduire exactement le chiffre et le nombre de places décimales qui sont à l'écran.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 6	Page : 2 de 7
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2008-01-01		Révision numéro : 1

MEN-6 Examen visuel du billet de l'imprimante

Clarification

Un indicateur numérique peut afficher des valeurs pondérales en échelons de 0,005 kg et 0,01 lb. L'imprimante doit donc enregistrer les valeurs pondérales en échelons de 0,005 kg en unités métriques et 0,01 lb lorsque la pesée se fait à la livre. Il ne peut enregistrer des valeurs pondérales à 0,010 lb.

Toutes les valeurs pondérales, telles que le poids brut, la tare, le poids net, le poids d'entrée et le poids de sortie, doivent être clairement identifiés à l'aide de mots, d'abréviations ou de symboles acceptables (voir annexe A). Cependant, si un seul poids est imprimé, il n'est pas tenu d'être identifié comme le poids « net ».

Si l'unité de mesure d'un instrument peut être sélectionnée par l'utilisateur (commutateur lb/kg), l'imprimante doit imprimer l'unité de mesure appropriée avec les valeurs pondérales. Les billets pré-imprimés indiquant l'unité de mesure sont acceptables pour les indicateurs qui sont capables d'afficher une unité de mesure seulement ou qui ont un commutateur lb/kg interne.

Il doit toujours y avoir concordance mathématique (poids brut - poids tare = poids net; prix unitaire x poids net = prix total, arrondi au cent le plus près).

Balances calculatrices

Le prix unitaire doit être imprimé lorsque le prix total est indiqué et les deux doivent être clairement identifiés comme étant le prix unitaire et le prix total.

Systèmes de pesage de point de vente

Le reçu de la caisse enregistreuse doit porter les renseignements exigés par l'article 67 de la Norme applicable aux appareils de pesage à fonctionnement non automatique; c'est à dire, le poids net, le prix unitaire, le prix calculé et le code d'identification ou le nom du produit. De plus, afin d'uniformiser le contenu et la présentation, et d'améliorer la clarté des reçus de systèmes point de vente, les règles et exemples se trouvant à la fin de cette section doivent être observées. Il convient de noter que le code d'identification/nom du produit n'est pas inclus dans le premier exemple pour des raisons de clarté; cette information est toutefois requise sur des reçus de point de vente réels.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 6	Page : 3 de 7
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2008-01-01	Révision numéro : 1	

MEN-6 Examen visuel du billet de l'imprimante

Un système de point de vente peut afficher le poids Brut sur l'afficheur de la balance et le poids Net sur l'afficheur de la caisse enregistreuse ; cependant, il doit imprimer le poids Net sur le reçu de la caisse enregistreuse. La balance d'un système de point de vente n'est pas tenue d'afficher le poids net ni de fournir une indication qu'une entrée de tare a été effectuée.

Le mode "formation" n'est plus exigé sur les systèmes de point de vente.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 6	Page : 4 de 7
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2008-01-01		Révision numéro : 1

MEN-6 Examen visuel du billet de l'imprimante

Coupons de caisse (PDV)

I	II	III	IV	V
1	kg ou lb	@	\$	12,49
Doit être identique à l'affichage de l'indicateur pondéral (valeur de l'échelon et la capacité) Doit imprimer un zéro avant le signe décimal si le poids est inférieur à 1 kg ou lb Un point ou une virgule peut être utilisé comme signe décimal	Doit être en lettres minuscules L'utilisation de "lbs" ou "#", comme symbole pour livres, n'est pas acceptable	Peut être remplacé par "à" ("at" en anglais)	Doit-être placé avant ou après la valeur de la colonne V	Doit être deux chiffres après le point décimal Doit être précédé d'un zéro, avant le signe décimal, si la valeur est inférieure à un Un point ou une virgule peut être utilisé comme signe décimal, mais l'utilisation doit être uniforme sur tout le coupon.

VI	VII	VIII	IX
/	kg ou lb	\$	12.49
Peut être remplacé par: "par" ("per" en anglais)	Doit être en lettres minuscules L'utilisation de "lbs" ou "#", comme symbole pour livres, n'est pas acceptable	Obligatoire s'il y a une seule espace entre les colonnes VII et VIII Optionnel s'il y a deux espaces ou plus entre les colonnes VII & VIII Peut-être placé avant ou après la valeur de la colonne IX	Doit être deux chiffres après le point décimal. Doit être précédé d'un zéro, avant le point décimal, si la valeur est inférieure à un Un point ou une virgule peut être utilisé comme signe décimal, mais l'utilisation doit être uniforme sur tout le coupon

Nota : Le code d'identification/nom du produit est également requis

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 6	Page : 5 de 7
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2008-01-01		Révision numéro : 1

MEN-6 Examen visuel du billet de l'imprimante

Espacement

- Une espace est requise entre les colonnes I et II (à cause de l'utilisation de « lb »)
- Au moins 1 espace est requise entre les colonnes II et III
- Au moins 1 espace est requise entre les colonnes III et IV
- Aucune espace entre les colonnes IV et V, et ce, peu importe que le signe « \$ » soit placé avant ou après le « 12,49 \$ ».
- Une espace entre les colonnes V et VI est facultative si on utilise le « / ». Si le mot « par » (“per” en anglais) est utilisé, une espace est alors requise.
- Une espace entre les colonnes VI et VII est facultative si on utilise le « / ». Si le mot « par » (“per” en anglais) est utilisé, une espace est alors requise.
- Au moins 1 espace est requise entre les colonnes VII et VIII
- Aucune espace entre les colonnes VIII et IX, et ce peu importe que le signe « \$ » soit placé avant ou après le « 12.49 ».

Reçus types :

Supermarché Michel 1234 Mansfeld Montréal, Québec (555) 555-5555	
Bananes	
0.895 kg @ \$2.49/kg	\$2.23
Café en vrac	
1.275 kg @ \$16.49/kg	\$21.02
Tomates	
0.645 kg @ \$0.89/kg	\$0.57
Total	\$23.82

Supermarché Michel 1234 Mansfeld Montréal, Québec (555) 555-5555	
# 1742	
0.895 kg @ 2.49\$ par kg	2.23\$
# 6795	
1.275 kg @ 16.49\$ par kg	21.02\$
# 0125	
0.645 kg @ 0.89\$ par kg	0.57\$
Total	23.82\$

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 6	Page : 6 de 7
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2008-01-01		Révision numéro : 1

MEN-6 Examen visuel du billet de l'imprimante

Supermarché Michel 1234 Mansfeld Montréal, Québec (555) 555-5555	
Bananes 0,895 kg @ \$2,49 par kg	\$2,23
Café en vrac 1,275 kg @ \$16,49 par kg	\$21,02
Total	23,25

Supermarché Michel 1234 Mansfeld Montréal, Québec (555) 555-5555	
0,895 kg à \$2,49 / kg	2,23
Bananes	
1,275 kg à \$16,49 / kg	21,02
Café en vrac	
0,645 kg à \$0,89 / kg	0,57
Tomates	
Coût total	23,82

Supermarché Michel 1234 Mansfeld Montréal, Québec (555) 555-5555	
<u>Article</u>	<u>Prix unitaire</u> <u>Prix total</u>
Bananes 0.895 kg	\$2.49/kg 2.23
	\$
Café en vrac 1.275 kg	\$16.49/kg 21.02
	\$
Tomates 0.645 kg	\$0.89/kg 0.57
	\$
Total	\$23.82

Supermarché Michel 1234 Mansfeld Montréal, Québec (555) 555-5555	
Produit # 1742 0.895 kg @ \$2.49/kg	2.23
Produit # 6795 1.275 kg @ \$16.49/kg	21.02
Total	23.25

Instruments classificateurs

Dans le cas des instruments classificateurs, il est permis que le billet imprimé indique le poids seulement ou bien le poids et le prix total à payer. Le prix unitaire n'est pas nécessaire car le prix total à payer est basé sur des plages de poids, à l'intérieur de la portée de l'instrument, et non sur la base d'un prix unitaire.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 6	Page : 7 de 7
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2008-01-01	Révision numéro : 1	

MEN-6 Examen visuel du billet de l'imprimante

Révision

Révison 1

- Retrait de la définition du SPV de cette section. Voir AMI 2.2 (SPV).
- Bon renvoi à la Norme applicable aux appareils de pesage à fonctionnement non automatique (1998)

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 7	Page : 1 de 6
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2009-02-01		Numéro de révision : 3

MEN-7 INSTALLATION ET EMBLACEMENT DE L'APPAREIL

RÉFÉRENCES

Article 33 du *Règlement sur les poids et mesures*, articles 55 à 60, 63 et 64 des *Normes applicables aux appareils de pesage à fonctionnement non automatique (1998)*.

Les appareils doivent être installés de façon à permettre un mesurage exact des marchandises et à demeurer stables et précis dans les conditions normales d'utilisation. Les préposés et les clients, s'il y a lieu, doivent pouvoir lire les indications de l'appareil et observer l'élément récepteur de charge pendant le pesage. Les appareils doivent être placés et installés de façon qu'il soit possible d'y acheminer les étalons et le matériel d'essai nécessaires, de les inspecter et de les sceller. Dans la majorité des cas, l'inspecteur s'assure de l'adéquation de l'installation et de l'emplacement au moment de l'inspection initiale.

INSTRUCTIONS DU FABRICANT

Les normes fournissent seulement quelques exigences générales relatives à l'installation des appareils de pesage. Les appareils sont offerts en un grand nombre de modèles, de capacités et de types pour maintes utilisations sur le marché. Les exigences minimales régissant l'installation d'un type d'appareil particulier dépendent de sa conception, de sa construction et de l'utilisation prévue. L'établissement de ces exigences minimales relève, dans une certaine mesure, du procédé de conception de l'appareil. Nous comptons donc sur les fabricants pour fournir, au besoin, les instructions spéciales visant l'installation et l'utilisation des appareils qu'ils construisent.

L'article 55 des *Normes applicables aux appareils de pesage à fonctionnement non automatique (1998)* confère l'autorité nécessaire pour exiger que les appareils soient installés conformément aux instructions et aux plans, etc. des fabricants.

PARAMÈTRES D'INSTALLATION DANS LES AVIS D'APPROBATION (AA)

Les AA peuvent également, lorsque nécessaire, établir les exigences minimales ou les restrictions régissant l'installation et l'utilisation d'un appareil.

SUPPORTS ET ASSISES (BALANCES CALCULATRICES, DE COMPTOIR, DE TABLE ET À PLATE-FORME)

La table, le banc ou le comptoir sur lequel repose une balance doit être stable et suffisamment solide pour soutenir sans fléchir les charges à peser et la surface d'appui doit être suffisamment de niveau, pour assurer la mesure exacte. Si la stabilité peut représenter un problème (p. ex. la balance est installée dans une dépression du comptoir), il faut assujettir la balance au comptoir ou utiliser d'autres moyens pour l'empêcher de bouger de l'emplacement prévu et la maintenir en place.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 7	Page : 2 de 6
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2009-02-01		Numéro de révision : 3

MEN-7 INSTALLATION ET EMBLACEMENT DE L'APPAREIL

SUPPORTS ET ASSISES (ROMAINES DU TYPE MURAL)

Les dispositifs servant à fixer les balances romaines sur un mur ou sur une colonne doivent réduire au minimum les fléchissements qui pourraient fausser les mesures effectuées sous une charge. Les brides de fixation doivent être au niveau de sorte que si l'on pivote l'appareil autour de la bride, alors qu'il est sous charge, l'exactitude de la mesure ne sera pas affectée. Effectuer l'essai suivant :

- Mettre l'appareil à zéro et changer sa position. L'état zéro ne doit pas changer (fléau se déplaçant vers le haut et vers le bas). Cet essai peut se faire également sous charge. S'assurer que la lecture demeure la même.

SUPPORTS ET ASSISES (TRÉMIES DE PESAGE ET BALANCES-RÉSERVOIRS)

Les supports doivent présenter une résistance suffisante pour empêcher tout fléchissement et toute vibration pouvant nuire à l'exactitude des mesures.

Les mécanismes de levage des poids d'essai (automatiques ou semi-automatiques), s'il y a lieu, doivent être installés et manoeuvrés de façon à empêcher toute erreur de mesurage. Par exemple, le mécanisme de levage doit être équipé de dispositifs de protection ou de blocage qui invalident le pesage (transactions commerciales) à moins que le mécanisme en question ne soit hors tension et que les poids d'essai soient libres. Des dispositions doivent être prises afin de permettre l'application de poids d'essai lors de l'essai de l'appareil. Des crochets destinés aux poids d'essai, des plateaux, des plates-formes, etc. doivent être solidement fixés à l'appareil et pouvoir supporter, en toute sécurité, la charge d'essai prévue.

SUPPORTS ET ASSISES (PONTS-BASCULES ROUTIERS ET FERROVIAIRES)

Généralités :

Installation temporaire

Les installations de ponts-bascules routiers sont généralement catégorisées comme étant permanentes ou temporaires. Les installations temporaires ne sont pas recommandées à cause de leur mise en place moins que parfaite. Néanmoins, il est reconnu que dans certains cas, il peut y avoir un besoin légitime pour une installation temporaire. Les installations temporaires de **ponts-bascules routiers portables autonomes** sont assujetties aux exigences suivantes :

L'installation temporaire d'un pont-basculer routier portable n'est généralement pas autorisée sur un site commercial permanent. S'il s'agit du site principal des opérations de l'entreprise, une installation permanente est exigée. Une demande écrite pour une installation temporaire à court terme (moins d'un an) sur un site permanent ne sera étudiée que si l'entreprise démontre qu'il y a un besoin légitime, comme un contrat à court terme. Parmi les raisons légitimes pour une demande d'installation temporaire, il peut s'agir de construction d'une route, de gravières temporaires, d'un contrat d'exploitation forestière à court terme ou autres raisons semblables.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 7	Page : 3 de 6
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2009-02-01		Numéro de révision : 3

MEN-7 INSTALLATION ET EMBLACEMENT DE L'APPAREIL

Les ponts-basculés routiers portables dont l'installation est temporaire ne peuvent rester sur place plus d'un an. Si l'appareil doit rester sur place plus longtemps, il doit être installé de façon permanente et satisfaire à tous les critères de rendement et d'installation. Des prolongations peuvent être accordées si les besoins sont légitimes, mais la demande doit être faite par écrit et être adressée au bureau de Mesures Canada le plus proche. Une prolongation au-delà d'une année peut être accordée si le propriétaire peut démontrer que l'appareil est soumis à un étalonnage annuel, effectué avec des poids d'essai certifiés.

Une installation temporaire doit être maintenue de niveau et doit pouvoir supporter les charges correspondant à sa capacité sans se déplacer ni fléchir. Cette exigence est applicable en tout temps lorsque l'appareil est en service. Si les conditions du sol ou météorologiques font obstacle au respect de cette exigence, l'appareil ne doit pas être utilisé (p. ex. pendant le dégel du printemps, déplacement excessif dû au gel, etc.). Les cales et autres moyens de réglage de la hauteur doivent être constitués d'un matériau adéquat qui résiste à la compression au moins aussi bien que la structure d'appui principale (p. ex. une plaque d'acier) et qui remplit tout vide sous les supports de niveau ou les cellules de pesage afin de s'assurer que le pont-basculé demeure stable et de niveau dans les conditions normales d'utilisation.

Installation permanente

Une installation permanente doit reposer sur une fondation ou être logée dans une fosse dont la base se trouve sous le niveau de gel (l'information se trouve dans le code du bâtiment local) ou s'appuie contre un fond stable, notamment un fond de roche. Une dalle flottante en matériau renforcé (béton armé) peut aussi convenir lorsque les composants du pont-basculé demeurent alignés et de niveau. Les cales de nivellement et autres moyens de réglage de la hauteur ou du niveau doivent être propres, lisses et fabriqués entièrement en acier ou dans un autre matériau équivalent. Les cales doivent, si elles ne sont pas liaisonnées par coulis de ciment, remplir tout le vide sous les supports de niveau ou les socles des cellules de pesage afin d'assurer que le pont-basculé demeure stable et de niveau dans les conditions normales d'utilisation. Du coulis de ciment doit être injecté et remplir tous les vides restants sous les supports de niveau ou les socles des cellules de pesage.

En raison du sol gelé, il n'est pas toujours possible de mettre en place des assises ou des rampes d'accès permanentes pour les ponts-basculés routiers installés l'hiver. Dans ces cas-là, il faut obtenir la permission du spécialiste régional en gravimétrie ou du gérant de district visé pour reporter au printemps la mise en oeuvre des deux exigences susmentionnées. La permission ne sera accordée que si le sol gelé fournit un support adéquat et stable pour le pont-basculé et ses rampes d'accès. En outre, le spécialiste ou le gérant de district peut exiger de présenter une lettre exprimant l'intention de satisfaire aux deux conditions dès que le sol aura suffisamment dégelé. Une fois le sol dégelé, il faut absolument apporter les modifications applicables pour pouvoir continuer l'utilisation du pont-basculé routier.

Accès à l'infrastructure des ponts-basculés routiers et ferroviaires

L'infrastructure des éléments récepteurs de charge des ponts-basculés routiers et ferroviaires doit être facilement accessible afin de permettre l'examen visuel des principaux composants (cellules de pesage, leviers, boîtes de jonction). Lorsqu'il s'agit d'une installation avec fosse, cette dernière doit avoir une entrée permettant l'inspection de la zone sous le châssis récepteur. **Il est important pour les inspecteurs de noter que l'accès à un espace clos n'est pas sans risque et que les politiques de l'entreprise doivent être respectées.** Voir aussi le document Mesures Canada - Programmes de santé et sécurité - espaces clos.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 7	Page : 4 de 6
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2009-02-01		Numéro de révision : 3

MEN-7 INSTALLATION ET EMBLACEMENT DE L'APPAREIL

Rampes d'entrée et de sortie des ponts-bascules routiers

Les articles 63 et 64 des Normes applicables aux appareils de pesage à fonctionnement non automatique (1998) énoncent les exigences minimales régissant les rampes d'accès et de sortie des ponts-bascules routiers.

Les articles 63.1 c) et 64 des NAAPFNA exigent que les rampes d'entrée et de sortie soient lisses, de niveau et dans le même plan que le tablier de pesage. Une rampe est considérée comme étant de niveau si la pente n'est pas supérieure à 2 % (2 cm/m) longitudinalement. Tout élément d'amortissement des rampes doit être évasé de manière que le joint avec le tablier de pesage soit lisse avec une pente qui ne dépasse pas 2 %. Cette pente permet un drainage adéquat et permet d'absorber les légères variations sur la rampe. La pente doit être mesurée sur une longueur d'au moins 1 mètre.

Il n'est pas nécessaire qu'un pont-basculer routier ait une rampe d'accès et une rampe de sortie si les particularités de l'installation ne permettent qu'une seule rampe. Des conditions appropriées de construction s'appliquent à toutes les rampes disponibles.

Normalement, le chargement latéral d'un pont-basculer routier n'est pas permis. Dans le cas d'une balance encastrée, il peut être nécessaire d'installer des barrières appropriées à l'installation, pour empêcher tout chargement inadéquat de la balance.

VISIBILITÉ DES INDICATEURS

Les appareils utilisés pour « la vente directe » doivent être placés de façon que le client puisse facilement lire les valeurs affichées.

Balances calculatrices et systèmes de point de vente des établissements de vente au détail et autres utilisations similaires

Les balances calculatrices ne sont pas tenues, en vertu de la présente norme, d'avoir un dispositif d'affichage intégré à l'intention du client. Si l'appareil peut être placé de sorte que le préposé et le client puissent facilement lire l'indicateur, l'exigence est jugée satisfaite. Sinon, un indicateur secondaire qui reproduit les indications primaires doit être installé. Dans le cas des systèmes de point de vente, il n'est pas nécessaire que l'indicateur secondaire soit approuvé s'il est entièrement compatible avec la balance, qu'il est marqué correctement et n'est doté d'aucune fonction métrologique interne. Un bouton qui permet d'accéder à un moyen d'activer un zéro externe n'est pas considéré comme une fonction métrologique.

Ponts-bascules routiers

Le bulletin M-24 de Mesures Canada énonce des exigences supplémentaires visant les indicateurs secondaires des ponts-bascules routiers.

VISIBILITÉ DE L'ÉLÉMENT RÉCEPTEUR DE CHARGE

Dans les cas de « vente directe », les clients doivent pouvoir observer l'élément récepteur de charge de l'appareil depuis la position de lecture de l'indicateur.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 7	Page : 5 de 6
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2009-02-01		Numéro de révision : 3

MEN-7 INSTALLATION ET EMBLACEMENT DE L'APPAREIL

Le préposé doit pouvoir observer l'élément récepteur de charge depuis la position de lecture de l'indicateur, sinon il faut prévoir des moyens, comme des caméras, afin de permettre à ce dernier d'observer l'élément récepteur de charge. Cette exigence vise à faire en sorte que le préposé puisse repérer toute activité, se déroulant autour ou sur le récepteur de charge, susceptible d'entraîner un mesurage erroné. Par exemple, le préposé doit pouvoir observer l'élément récepteur de charge d'un pont-bascule routier pendant le pesage afin de vérifier que le véhicule repose entièrement sur le tablier, que le conducteur demeure soit à l'intérieur, soit à l'extérieur du véhicule durant le pesage, que personne ne marche sur l'élément récepteur de charge, etc. Cette exigence ne vise pas les installations où, pendant le pesage, il n'y a aucun risque de perturbation du récepteur de charge ni de manipulation du matériau à peser.

MOYENS PERMETTANT L'UTILISATION DES ÉTALONS

Toutes les balances, y compris les balances pour bétail, les ponts-bascules routiers et les ponts-bascules routiers/ferroviaires combinés doivent être situées et installées de sorte qu'il soit possible d'y acheminer le nombre suffisant de poids d'essai et la quantité de matériel nécessaire pour les essais de contrainte, aux fins d'inspection.

Les trémies de pesage et balances-réservoirs doivent être équipées des accessoires appropriés (p. ex. matériel de suspension, crochets, etc.) pour permettre l'application en toute sécurité de la quantité d'étalons d'essai requis pour l'inspection.

RÉVISION

Rév. 3

- Ajout de la précision du « niveau » des exigences relatives aux ponts-bascules routiers.

Rév. 2 (2008-01-01)

- Ajout d'exigences visant l'installation temporaire de ponts-bascules routiers portables.
- Clarification des exigences visant les cales de nivellement ou du coulis de ciment pour les installations de ponts-bascules routiers.
- Clarification des exigences visant les rampes d'accès à un pont-bascule routier.
- Ajout des critères d'accès à un espace clos applicables à l'entrée dans la fosse d'un pont-bascule.
- Suppression de la terminologie désuète (balance d'entrepreneur).
- Clarification de la formulation ou de l'esprit de plusieurs articles.
- Ajout des critères visant un indicateur secondaire pour les systèmes de point de vente, conformément au CPG 2006-04(f).

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 7	Page : 6 de 6
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2009-02-01		Numéro de révision : 3

MEN-7 INSTALLATION ET EMPLACEMENT DE L'APPAREIL

- Élargissement des exigences visant l'accès aux balances et les accessoires permettant l'application des étalons.
- Suppression des termes « au public » après « ventes directes ».
- Ajout d'exigences visant l'assujettissement des balances de comptoir, au besoin.
- Ajout d'exigences visant les accessoires d'application de poids pour les trémies de pesage et les balances-réservoirs.
- Correction des renvois aux *Normes applicables aux appareils de pesage à fonctionnement non automatique (1998)*.

Rév. 1

- Ajout d'un article sur les installations effectuées pendant l'hiver (rampes d'accès ou assises).



Mesures
Canada

Measurement
Canada

Un organisme
d'Industrie Canada

An Agency of
Industry Canada

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 8	Page : 1 de 7
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2012-05-01	Révision numéro : 3	

DISPOSITIFS DE MISE À ZÉRO

RÉFÉRENCE

Articles 40 à 44 des *Normes applicables aux appareils de pesage à fonctionnement non automatique (1998)*.

OBJECTIF

De nombreuses exigences visent le bon fonctionnement des dispositifs de mise à zéro dans le but d'assurer l'exactitude des mesures et d'empêcher la fraude ou les erreurs de mesure. Ces exigences dépendent du type de dispositif de mise à zéro et des utilisations qui en sont faites. Elles sont énoncées dans les articles 40 à 44 des *Normes applicables aux appareils de pesage à fonctionnement non automatique* et dans le manuel de laboratoire.

Le laboratoire effectue une évaluation complète des dispositifs de mise à zéro au moment de l'approbation. Les paramètres de configuration et les restrictions concernant les dispositifs de mise à zéro sont indiqués dans l'avis d'approbation. L'inspecteur doit s'assurer que les dispositifs de mise à zéro sont configurés ou réglés conformément à ces paramètres et restrictions, surtout au moment de l'inspection initiale de l'appareil. Consulter les avis d'approbation pour connaître les limites et les restrictions visant l'utilisation des divers dispositifs de mise à zéro.

DÉFINITIONS

Dispositif de mise à zéro automatique (DMZA) - mécanisme de réglage automatique du zéro sans l'intervention d'un opérateur. L'emploi de cette fonction est limité aux cas où l'indication est inférieure à zéro et stable pendant au moins 5 secondes.

Dispositif de maintien du zéro automatique (AZTM) - mécanisme qui maintient automatiquement l'indication à zéro à l'intérieur de certaines limites.

Dispositif de mise à zéro initiale (DMZI) - mécanisme de réglage automatique du zéro activé au moment de la mise sous tension ou de la mise en marche de l'appareil et avant que ce dernier soit prêt à être utilisé.

Canada

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 8	Page : 2 de 7
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2012-05-01		Révision numéro : 3

DISPOSITIFS DE MISE À ZÉRO

Dispositif de mise à zéro manuel (DMZM) - mécanisme de réglage du zéro par l'opérateur.

Dispositif de mise à zéro semi-automatique (DMZSA) - mécanisme de réglage automatique du zéro activé par une opération manuelle (bouton-poussoir de remise à zéro).

MODE OPÉRATOIRE

DISPOSITIF DE MISE À ZÉRO AUTOMATIQUE

Le dispositif de mise à zéro automatique est un mécanisme qui remet automatiquement à zéro une balance qui n'affiche pas zéro. Le DMZA doit seulement être utilisé lorsque l'appareil est en mode brut. Le dispositif ne fonctionne que lorsque la balance n'est pas à zéro et qu'elle affiche dans le sens négatif (le poids est inférieur à zéro) et il doit être scellable. L'utilisation d'un DMZA n'est pas appropriée dans tous les cas et pourrait être interdite par l'avis d'approbation ou le certificat d'inspection. Dans ce cas, le DMZA doit être désactivé et scellé pour qu'il ne soit pas utilisé. Le DMZA ne convient pas aux appareils qui utilisent un élément récepteur de charge (ERC) amovible pendant le fonctionnement normal (p. ex. pelle à bonbons).

- Vérifier que tous les moyens d'activer ou de désactiver le DMZA peuvent être invalidés et qu'ils sont scellables.
- S'assurer que le DMZA est compatible avec l'application.
- Le DMZA ne doit être activé que lorsque l'appareil de pesage fonctionne en mode brut.
- L'avis d'approbation indiquera quels appareils dotés d'un DMZA ont été évalués et approuvés pour utilisation dans le commerce. Si le DMZA n'est pas mentionné dans l'avis d'approbation, il peut être utilisé à condition que son emploi soit approprié et que des essais de rendement soient effectués.

Pour déterminer si un appareil est doté d'un DMZA et si ce dernier fonctionne correctement, effectuer l'essai suivant (sens négatif) :

- Mettre l'appareil à zéro.
- Placer une charge de **5d** sur l'appareil.
- Mettre l'appareil à zéro au moyen du dispositif de mise à zéro semi-automatique (DMZSA).
- Enlever la charge et prendre en note l'indication (**-5d**, ----, erreur, etc.)
- Sans régler l'état d'équilibre de l'appareil, observer les indications de la balance après 1 minute (ou le temps d'activation indiqué du DMZA, s'il est connu).

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 8	Page : 3 de 7
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2012-05-01		Révision numéro : 3

DISPOSITIFS DE MISE À ZÉRO

- Si l'appareil s'est remis à zéro, on considère qu'il est doté d'un dispositif de mise à zéro automatique fonctionnant dans le sens négatif.

Interprétation des résultats

L'appareil peut être doté d'un DMZA fonctionnant dans le sens négatif. Ce dispositif ne doit pas fonctionner à moins que la charge ne soit stable depuis au moins 5 secondes. L'utilisation d'un DMZA ne convient pas à toutes les applications.

Si l'appareil est doté d'un DMZA fonctionnant dans le sens négatif, l'inspecteur doit s'assurer que le dispositif ne fonctionne pas dans le sens positif. Le DMZA ne doit pas être réglé ni configuré pour remettre à zéro une valeur pondérale positive (supérieure à 0). Effectuer l'essai suivant (sens positif) :

- Mettre l'appareil à zéro.
- Déposer une charge de $5d$ sur l'appareil. Sans régler l'état d'équilibre de l'appareil, observer les indications de la balance après 1 minute (ou le temps d'activation indiqué du DMZA, s'il est connu).
- Si l'appareil s'est remis à zéro, on considère qu'il est doté d'un dispositif de mise à zéro automatique fonctionnant dans le sens positif.

Interprétation des résultats

L'appareil ne doit pas être doté d'un DMZA fonctionnant dans le sens positif. Cette fonction doit être désactivée et scellée ou l'appareil doit être déclaré non conforme.

DISPOSITIF DE MAINTIEN DU ZÉRO AUTOMATIQUE

L'AZTM de l'appareil ne doit pas être réglé ni configuré pour remettre à zéro une valeur pondérale supérieure à $0,6d$ en une seule opération. Effectuer l'essai suivant :

- Mettre l'appareil à zéro.
- Déposer une charge d'essai connue « A » égale ou supérieure à d (ex. $10d$) plus une charge « B » égale à $0,7d$ sur l'élément récepteur de charge de l'appareil.
- Retirer la charge d'essai connue « A », attendre au moins 10 secondes pour savoir si l'appareil remettra automatiquement la charge d'essai « B » à zéro.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 8	Page : 4 de 7
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2012-05-01		Révision numéro : 3

DISPOSITIFS DE MISE À ZÉRO

Interprétation des résultats

- L'appareil est jugé conforme aux exigences s'il ne remet pas automatiquement à zéro les charges supérieures à 0,6d. Une remise à zéro d'une charge égale ou inférieure à 0,6d est jugée acceptable.

DISPOSITIF DE MISE À ZÉRO INITIALE (DMZI)

Le présent essai n'est effectué qu'au moment de l'inspection initiale. Il a pour but de déterminer si le DMZI peut mettre à zéro une valeur supérieure à 20 % de Max. Effectuer l'essai suivant (balance électronique complète) :

- Retirer le plateau pour atteindre le point le plus bas de la plage du DMZI.
- Débrancher l'appareil et attendre au moins 10 secondes. Brancher de nouveau l'appareil pour activer le DMZI.
- Replacer le plateau sur la balance et consigner le poids indiqué; s'il le faut, ajouter des poids pour atteindre 20 % de Max.
- Débrancher l'appareil et attendre au moins 10 secondes. Brancher de nouveau l'appareil pour activer le DMZI; si l'appareil se remet à zéro, ajouter une charge supplémentaire d'environ 5 % de Max sur le plateau.
- Débrancher l'appareil et attendre au moins 10 secondes. Brancher de nouveau l'appareil. Si la plage du DMZI est limitée à 20 % de Max, l'appareil ne se remettra pas à zéro.

Nota : L'essai ne vise que les appareils autonomes dotés de plateaux (ERC) amovibles.

Nota : Pour certains appareils, il suffit d'appuyer sur le bouton marche et arrêt pour activer le DMZI alors que pour d'autres, il faut débrancher le cordon d'alimentation. Quoi qu'il en soit, les 10 secondes permettent d'éteindre l'appareil complètement.

Interprétation des résultats

La plage maximale du DMZI d'un appareil ne doit pas être réglée à plus de 20 % de Max, à moins d'indication contraire dans l'avis d'approbation.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 8	Page : 5 de 7
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2012-05-01		Révision numéro : 3

DISPOSITIFS DE MISE À ZÉRO

Mode opératoire (dispositifs constitutifs d'une balance électronique)

Habituellement, les plus grands appareils ne sont pas dotés de plateaux amovibles. Effectuer l'essai du DMZI comme suit :

- S'assurer que le plateau est complètement vide et que l'ERC est dépourvu d'équipement auxiliaire.
- Ajouter des poids équivalant à 20 % de Max.
- Débrancher l'appareil et attendre au moins 10 secondes.
- Brancher de nouveau l'appareil pour activer le DMZI; si l'appareil se remet à zéro, ajouter une charge supplémentaire d'environ 5 % de Max sur le plateau.
- Débrancher l'appareil et attendre au moins 10 secondes. Brancher de nouveau l'appareil. Si la plage du DMZI est limitée à 20 % de Max, l'appareil ne se remet pas à zéro.

Nota 1 : La plage du DMZI d'un appareil composé d'un indicateur électronique et d'un élément peseur approuvés séparément ne peut dépasser 20 % de Max.

Nota 2 : Pour certains appareils, il suffit d'appuyer sur le bouton marche et arrêt pour activer le DMZI alors que pour d'autres, il faut débrancher le cordon d'alimentation. Quoi qu'il en soit, les 10 secondes permettent d'éteindre l'appareil complètement.

Nota 3 : Si l'ERC est doté d'équipement auxiliaire qui ne peut être enlevé, il faut mettre à l'essai le DMZI tel quel et inscrire les résultats sur le certificat. Si la plage du DMZI demeure à 20 % (c.-à-d. qu'elle n'a pas diminué d'une quantité environ égale au poids de l'équipement auxiliaire), on doit informer le spécialiste local en gravimétrie à propos de l'installation.

Interprétation des résultats

La plage maximale du DMZI d'un appareil ne doit pas être réglée à plus de 20 % de Max, à moins d'indication contraire dans l'avis d'approbation.

DISPOSITIF DE MISE À ZÉRO MANUEL

Si l'équilibre à charge nulle est obtenu en ajoutant des matériaux supplémentaires, ces derniers doivent être confinés dans une cavité fermée par un couvercle (fixé par des vis, etc.) de façon à ne pas pouvoir être facilement enlevés, modifiés ni déplacés, pour éviter que la position d'équilibre de l'appareil soit perturbée pendant le pesage.

Si un appareil est doté d'une boule d'équilibrage et d'une vis imperdable ou d'un assemblage à écrou, l'effet maximal ne doit pas dépasser 4e par révolution et des moyens doivent être prévus pour assurer un frottement adéquat visant à empêcher la modification du zéro pendant le pesage.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 8	Page : 6 de 7
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2012-05-01		Révision numéro : 3

DISPOSITIFS DE MISE À ZÉRO

Un appareil destiné à la vente directe ne peut pas être équipé d'un DMZM, sauf si ce dernier n'est actionné qu'avec un outil détachable.

La plage totale de la mise à zéro (parties positive et négative) ne peut pas dépasser 4 % de Max, à moins que la charge brute pouvant être pesée ne soit pas augmentée au-delà de la portée limite de l'appareil.

DISPOSITIF DE MISE À ZÉRO SEMI-AUTOMATIQUE

La plage totale de la mise à zéro (parties négative et positive) peut être réglée pour dépasser 4 % de Max seulement si la charge brute pouvant être pesée n'est pas augmentée au-delà de la portée limite de l'appareil. L'essai suivant vise à assurer que, lorsque la plage du DMZSA de l'appareil est réglée à plus de 4 % de Max, la plage de pesage de l'appareil diminue d'une valeur égale ou supérieure à la valeur dépassant 4 % de Max corrigée par le DMZSA.

Mode opératoire

- Déposer une charge égale à 4 % de Max sur le plateau et remettre l'appareil à zéro au moyen du DMZSA.
- Si l'appareil ne se remet pas à zéro, inutile de continuer l'essai.
- Si l'appareil se remet à zéro, ajouter une charge égale à 5 % de Max sur le plateau. Mettre l'appareil à zéro en activant le DMZSA. Déposer des charges sur l'appareil jusqu'à ce que l'affichage s'efface et consigner la dernière valeur pondérale affichée.

Interprétation des résultats

Toute charge dépassant 4 % de Max corrigée par le DMZSA doit entraîner une diminution équivalente de la charge brute pouvant être pesée.

BOUTONS ZÉRO/TARE COMBINÉS

Voir la section MEN-11 des NAAPFNA pour d'autres exigences visant cette fonction.

RETOUR À ZÉRO DES SYSTÈMES DE PESAGE MONTÉS SUR VÉHICULE

Un système de pesage monté sur véhicule qui est conçu et utilisé pour peser dynamiquement n'a pas à se remettre à zéro entre les pesées s'il est fait pour fonctionner de cette façon et s'il calcule les valeurs pondérales nettes avec précision.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 8	Page : 7 de 7
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2012-05-01		Révision numéro : 3

DISPOSITIFS DE MISE À ZÉRO

RÉVISIONS

La révision 3 vise à :

- ajouter une méthode d'essai du DMZI pour les appareils dotés de plateaux fixes (ERC). Ces appareils sont appelés « dispositifs constitutifs ».
- clarifier les méthodes d'essai du DMZI pour tous les appareils et refaire la mise en forme.
- changer toutes les occurrences de « e » à « d » dans la section « Mode opératoire : dispositif de maintien du zéro automatique »

La révision 2 visait à :

- ajouter des exigences relatives au dispositif de mise à zéro automatique (DMZA).
- corriger la terminologie concernant le dispositif de maintien du zéro automatique (AZTM).
- réorganiser les définitions et les modes opératoires par ordre alphabétique.
- ajouter des exigences relatives au retour à zéro des systèmes de pesage montés sur véhicule.

La révision 1 visait à :

- ajouter un délai de 10 secondes au cycle d'alimentation du mode opératoire du DMZI.
- clarifier la partie Interprétation du mode opératoire du DMZA.
- supprimer les mentions « au public » après les mentions de « ventes directes ».
- corriger les erreurs grammaticales et les problèmes de mise en forme d'ordre général.
- corriger les renvois aux *Normes applicables aux appareils de pesage à fonctionnement non-automatique (1998)*.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 9	Page : 1 de 2
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2009-02-01		Numéro de révision : 2

MEN-9 ENTRÉE MANUELLE DES POIDS

RÉFÉRENCES

Articles 30, 31, 31.1, 32, 33 et 38 des *Normes applicables aux appareils à fonctionnement non automatique (1998)*.

OBJET

Le présent article ne s'applique pas aux entrées de la tare au clavier (voir MEN-11 pour les exigences relatives à la tare). Le présent article ne s'applique pas aux appareils qui ne sont ni installés ni utilisés pour la vente directe (voir l'article 3.7 pour les exigences de marquage visant des applications spéciales).

Les dispositifs métrologiques d'un appareil utilisé dans le commerce doivent être conçus, composés et construits de façon à assurer une mesure exacte et à réduire les possibilités de fraude. Plusieurs modèles d'appareils sont équipés de dispositifs permettant au préposé d'entrer une valeur pondérale au moyen d'un clavier ou d'un clavier numérique.

L'entrée manuelle du poids peut être nécessaire dans certains cas, notamment dans des systèmes de point de vente, lorsqu'il faut établir un crédit ou lorsqu'il faut produire des étiquettes pour des emballages standard ou encore lorsqu'il faut corriger des erreurs sur les tickets. Si l'utilisation de ce dispositif n'est pas assortie à des précautions adéquates, il y a risque d'augmentation des possibilités d'emplois frauduleux de l'appareil.

EXIGENCES

L'entrée manuelle du poids est permise dans les conditions suivantes :

L'appareil doit être incapable d'effectuer une pesée lorsqu'il traite ou imprime une entrée manuelle du poids.

Les valeurs affichées et imprimées des poids entrés manuellement doivent être adéquatement définies et identifiées comme « poids manuel », « pds manuel » ou « PDS MAN » (Manual Weight, Manual WT ou MAN WT).

L'entrée manuelle du poids doit être une fonction facultative qui peut être validée ou invalidée et scellée afin d'empêcher son utilisation dans les cas où celle-ci est inadéquate et où elle risque d'encourager les emplois frauduleux.

CLARIFICATION

(1) Lorsqu'une entrée manuelle du poids est imprimée et automatiquement identifiée en tant que telle, l'affichage de la valeur pondérale manuelle est facultatif. Cependant, si la valeur pondérale manuelle est affichée, elle doit être adéquatement identifiée comme telle.

(2) L'identification d'une entrée manuelle du poids, au moyen du terme approprié, doit se faire automatiquement, sans nécessiter l'intervention du préposé.

(3) L'utilisation d'un symbole pour identifier des entrées manuelles de poids multiples n'est permise que si ce symbole est défini sur la même page que celle où sont inscrites les entrées manuelles du poids et si la définition de ce symbole est imprimée automatiquement par l'élément enregistreur comme partie du document.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 9	Page : 2 de 2
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2009-02-01		Numéro de révision : 2

MEN-9 ENTRÉE MANUELLE DES POIDS

(4) Les symboles suivants ne sont pas acceptables : MAN, PM.

(5) Les entrées manuelles du poids faites après le pesage sont exemptées de l'exigence d'identification de l'entrée comme étant une entrée manuelle du poids. Ces entrées manuelles du poids sont généralement faites à partir d'un ordinateur ou d'un autre appareil auxiliaire et ne doivent pas provenir de l'indicateur approuvé, ni transiter par ce dernier.

(6) L'entrée manuelle des valeurs du poids brut et de la tare et leur utilisation sont interdites sur les systèmes de pesage montés sur véhicules.

RÉVISION

Rév. 2 (2009-02-01)

- Suppression de l'exigence de vider l'élément récepteur de charge avant de permettre une entrée manuelle du poids.

Rev 1. (2008-01-01)

- Clarification des exigences applicables à l'entrée manuelle du poids.
- Exemption des appareils non destinés à la vente directe de la conformité aux exigences applicables à l'entrée manuelle du poids.
- Autorisation d'entrée manuelle du poids pour des ponts-bascules même s'ils ne sont pas à charge brute zéro.
- Correction du renvoi aux *Normes applicables aux appareils à fonctionnement non automatique (1998)*.
- Indication que l'entrée manuelle de la valeur brute et de la tare est interdite sur les systèmes de pesage montés sur véhicule.

Manuel de l'inspecteur	Partie: 3-MEN	Section: 10	Page: 1 de 2
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis: 2008-01-01		Révision numéro: 1

MEN-10 MODE SOMMEIL

RÉFÉRENCE

Articles 30 et 31 de la *Norme applicables aux appareils de pesage à fonctionnement non automatique (1998)*.

OBJET

Veiller à ce que le mode sommeil/mise à zéro de l'appareil soit conçue pour assurer un mesurage exact et réduire les possibilités de fraudes. Cette évaluation est effectuée au moment de l'inspection initiale de l'appareil afin de s'assurer qu'il a été correctement configuré.

DÉFINITION

«mode sommeil» signifie la fonction d'un appareil qui supprime partiellement ou totalement les indications après une période déterminée de non utilisation, afin d'économiser l'écran ou d'afficher des données autres que des poids.

EXIGENCES

Un appareil peut passer au mode sommeil ou peut afficher des données autres que des données métrologiques (publicité, mot de bienvenue, heure et date, etc.) dans la mesure où les conditions suivantes sont respectées :

L'appareil supprime totalement ou partiellement les indications ou affiche des données non métrologiques seulement lorsqu'il est à une charge Brute de zéro (sans charge) et qu'il a atteint une condition d'équilibre à zéro.

Si l'appareil ne fait que supprimer partiellement les indications ou s'il affiche des données non métrologiques, les renseignements affichés ne peuvent pas alors être interprétés comme des poids.

La fonction d'impression doit être invalidée lorsque l'appareil est en mode sommeil.

L'appareil doit être muni de mécanismes automatiques visant à empêcher toute opération de pesage ou à ramener l'appareil à une indication numérique continue lorsqu'il se trouve en une condition de non équilibre. Effectuer l'essai qui suit.

OPTIONS ACCEPTABLES

L'appareil peut passer en mode sommeil lorsqu'une charge repose sur l'élément récepteur de charge pourvu que l'appareil soit conçu pour prévenir toute opération de pesage subséquente avant qu'on ait retiré la charge de l'élément récepteur de charge, annulé la tare et remis l'appareil à zéro. Le cas échéant, l'appareil doit porter, bien en vue et adjacent au dispositif d'affichage du poids, le marquage suivant : "L'appareil est réglé à zéro lorsqu'il est en mode sommeil" ou un texte équivalent.

MOYENS DE RÉTABLIR AUTOMATIQUEMENT L'AFFICHAGE DU POIDS

OBJET

L'essai permet de s'assurer que l'appareil est pourvu de moyens pour détecter la perte de la condition d'équilibre à zéro et pour rétablir automatiquement l'affichage du poids. Il permet aussi de déterminer si la fonction d'impression est bien invalidée en mode sommeil. **Cet essai s'effectue lors de l'inspection initiale seulement.**

Manuel de l'inspecteur	Partie: 3-MEN	Section: 10	Page: 2 de 2
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis: 2008-01-01		Révision numéro: 1

MEN-10 MODE SOMMEIL

MODE OPÉRATOIRE

S'assurer que le « mode sommeil » est activé.

Mettre l'appareil à zéro et attendre que l'appareil passe en « mode sommeil » ou qu'il affiche des messages non métrologiques.

En un mouvement précis (afin d'empêcher que le AZTM capte une partie de la charge d'essai), déposer une charge égale à **1e**. Le message non à zéro ou non métrologique doit avoir été remplacé par l'affichage d'un poids égal à **1e**.

Attendre 5 minutes (ou le délai normal de l'appareil pour revenir en mode sommeil) afin de voir si l'appareil passera en « mode sommeil » avec une charge sur le plateau.

Mettre l'appareil à zéro avec la charge sur le plateau et attendre qu'un message non à zéro ou non métrologique apparaisse.

Tenter d'obtenir une impression.

En un mouvement précis, retirer la charge d'essai correspondant à **1e**. Le message non à zéro ou non métrologique doit avoir été remplacé par l'affichage d'un poids égal à (moins) **1e** ou par une indication négative de poids.

INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

L'appareil satisfait aux exigences :

s'il ne passe pas au « mode sommeil » lorsqu'il y a une charge sur le plateau;
s'il retourne à l'affichage d'un poids lorsqu'une condition hors zéro existe;
si la fonction d'impression est invalidée lorsque l'appareil est en mode sommeil.

L'appareil satisfait également aux exigences si, dans le cas où il passe en mode sommeil avec une charge sur le plateau, il empêche toute pesée à moins que l'on ait retiré la charge du plateau, annulé les tares et refait la mise à zéro.

RÉVISION

Rév. 1 (juin 2007)

- Préciser l'exigence sur le marquage de l'appareil lorsqu'il est en mode sommeil. Ce changement permet de corriger une contradiction entre le *Manuel d'évaluation de l'approbation* et ce manuel.
- Bon renvoi à la Norme applicable aux appareils de pesage à fonctionnement non automatique (1998)

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 11	Page : 1 de 8
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2008-01-18	Révision numéro : 2a	

MEN-11 TARE

RÉFÉRENCE

Article 31 de la *Norme applicable aux appareils de pesage à fonctionnement non automatique (1998)*.

OBJET

Les dispositifs de tare doivent être conçus et utilisés de façon à assurer un mesurage exact et à ne pas favoriser les fraudes. De nombreuses exigences régissent le fonctionnement adéquat des dispositifs de tare qui équipent un appareil, selon le type d'appareil, la capacité de tare et l'utilisation prévue des appareils.

L'étendue des exigences est fonction de l'utilisation de l'appareil. Par exemple, les exigences de conception et de fonctionnement des appareils destinés à la vente directe sont généralement plus sévères que celles applicables aux appareils utilisés dans d'autres applications. En général et à moins d'indication contraire pour certains types particuliers de tare, les appareils doivent indiquer clairement à l'opérateur et au consommateur qu'une tare a été entrée; la tare au plateau et au clavier doit être visible à un moment donné au cours du procédé de pesage et il doit être impossible de modifier la tare au plateau ou au clavier sans que l'intervention ne soit flagrante. Par contre, les appareils utilisés dans les applications industrielles ou dans d'autres applications où les consommateurs sont normalement absents doivent simplement fournir à l'opérateur une indication claire qu'une tare a été entrée et pouvoir afficher la tare sur demande.

Le Laboratoire des services d'approbation (LSA) effectue une évaluation exhaustive des fonctions tare dont plusieurs sont configurables ou programmables. Il existe une exception à la règle : le LSA n'effectue pas l'essai d'approbation des caisses enregistreuses électroniques des systèmes de point de vente qui exécutent des opérations de tare. L'inspecteur doit donc s'assurer que la fonction tare est configurée en fonction des paramètres admissibles, surtout lors de l'inspection initiale.

EXTRAIT DU MANUEL D'ÉVALUATION AUX FINS D'APPROBATION - APPAREILS DE PESAGE À FONCTIONNEMENT NON AUTOMATIQUE

Ci-après se trouvent les exigences détaillées relatives au marquage extraites du Manuel d'évaluation aux fins d'approbation - Appareils de pesage à fonctionnement non automatique. Cet extrait est reproduit dans le présent manuel pour assurer une mise en vigueur uniforme des exigences de tare sur le terrain. Il est à noter que la numérotation des articles suivants correspond à la numérotation utilisée dans le Manuel d'évaluation aux fins d'approbation - Appareils de pesage à fonctionnement non automatique.

DÉFINITIONS

Tare désigne le poids d'un contenant ou d'un conditionnement. La tare est soustraite du poids brut pour obtenir le poids net.

Tare additive signifie une tare entrée qui n'a aucune incidence sur la capacité de pesage de l'appareil. Une tare au clavier ou au plateau de 10 kg sur une balance d'une capacité de 15 kg dotée d'une fonction de tare additive conserve sa capacité de peser une charge nette de 15 kg.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 11	Page : 2 de 8
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2008-01-18	Révision numéro : 2a	

MEN-11 TARE

Tare automatique désigne une tare de plateau qu'effectue automatiquement l'appareil; l'affichage étant réglé à zéro, la balance saisit automatiquement comme tare, à l'intérieur d'une plage prédéterminée, la valeur de la première charge (premier contenant) placée sur le plateau. Le poids NET de la marchandise peut ensuite être déterminé.

Tare au clavier désigne une tare fixe ou une tare pourcentage entrée au clavier (ex. : 20 g, 1,3 %, etc.) ou par l'entremise d'une des touches de sélection de la tare auxquelles des valeurs de tare sont assignées.

Tare pourcentage désigne une valeur de tare, exprimée en pourcentage (ex. : 5,6%), qui représente le pourcentage de la tare comparé au poids brut de la marchandise. Une tare pourcentage est une forme de tare proportionnelle.

Tare au plateau désigne une tare entrée en plaçant un objet (ex. : un contenant, un sac, etc.) sur le plateau et en appuyant sur la touche tare. L'appareil indique ensuite zéro comme poids net avec l'objet sur le plateau.

Tare préprogrammée désigne une tare qui a été entrée, conservée dans la mémoire de l'appareil et assignée à un code PLU ou à un produit particulier. Il peut s'agir d'une tare fixe et/ou proportionnelle.

Tare proportionnelle désigne une tare, calculée automatiquement par la balance, qui est proportionnelle au poids brut indiqué par la balance. Une tare proportionnelle peut être une tare pourcentage ou une tare fixe proportionnelle à une étendue de poids bruts (en d'autres termes, une tare de 10 g pour les poids bruts entre 0 et 2 kg, une tare de 20 g pour des poids bruts entre 2 et 4 kg, etc.). Une tare proportionnelle n'est donc pas limitée à une tare pourcentage.

Tarer signifie soustraire le poids du contenant ou du conditionnement. Cette opération peut se faire manuellement ou automatiquement à l'aide des fonctions de tare intégrées à l'appareil.

11.1 - Applicable à tous les types de balances ou systèmes de pesage et à tout type de tare

11.1.1 - Le dispositif de tarage ne doit fonctionner que dans le sens soustractif (enregistrement en moins).

11.1.2 - L'appareil doit rejeter ou ne pas tenir compte d'une tare zéro. L'entrée d'une tare zéro (ou une tare proportionnelle de 0 %) ne doit pas activer le voyant «Tare entrée» ou «Net» ni faire passer automatiquement le dispositif afficheur en mode d'affichage du poids Net. (Les balances équipées d'un mode d'affichage continu de la tare ou d'un mode tare indiqueront zéro lorsque la tare entrée est zéro. Toutefois, l'entrée d'une tare zéro ne doit pas faire passer automatiquement le dispositif afficheur en mode net).

11.1.3 - La valeur de la tare doit être égale à la valeur de l'échelon affiché pour toutes les méthodes d'introduction de la tare ($d_{\text{tare}} = d$). Toute entrée de tare qui n'est pas égale à d doit être rejetée ou arrondie à l'échelon le plus près (voir MEN 28 pour connaître les exigences supplémentaires visant les appareils à échelons multiples et à étendues multiples).

11.1.4 - Le signal de tare doit être « mobile ». Si la tare est modifiée pendant le procédé de pesage, le poids net doit être corrigé en conséquence (**Net + Tare = Brut**).

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 11	Page : 3 de 8
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2008-01-18	Révision numéro : 2a	

MEN-11 TARE

11.1.5 - La somme de la **tare** entrée ou préprogrammée et du **poids net** pouvant être pesé ne doit pas dépasser la capacité en **poids Brut** de l'appareil (**Max + 9 e** pour les balances calculatrices - et privilégié pour toutes les balances; **Max + 5 %** pour les autres balances). Voir l'essai d'effacement de l'affichage de la MEN 18.

Ceci n'empêche pas une balance d'avoir une tare pleine capacité et une étendue de pesage pleine capacité (tare additive). En pareil cas, les essais de précision, de fidélité, d'excentricité, etc. doivent être effectués en fonction de la capacité de pesage maximale avec la tare maximale entrée.

11.1.6 - Il doit être impossible d'entrer une tare qui dépasse la plage de tarage (ex. : une tare de 6 kg sur une balance ayant une plage de tarage de 5 kg doit être rejetée et non interprétée comme 5 kg).

11.1.7 - Chaque fois que les **poids net, brut** et la **tare** sont affichés ou imprimés, il doit y avoir concordance mathématique (**Net + Tare = Brut**) et le prix total doit être calculé en fonction du poids net.

11.1.8 - L'emploi de tout mécanisme pour choisir les unités de mesure (commutateur lb/kg) doit être invalidé lorsqu'une tare est entrée (au clavier, au plateau ou préprogrammée) à moins que toutes les valeurs pondérales, y compris la tare, soient automatiquement converties et arrondies avec exactitude à l'échelon le plus près.

11.1.9 - Si un appareil est conçu pour effacer automatiquement la tare après chaque pesée, il doit aussi être conçu pour empêcher l'effacement automatique d'une tare avant qu'une indication stable du poids soit obtenue et la transaction terminée.

CLARIFICATION

Dans le cas d'une balance calculatrice de prix, la transaction n'est terminée que lorsqu'un prix unitaire est entré et le prix total est calculé. Le retrait d'une marchandise du plateau avant le calcul du prix total ne doit pas annuler automatiquement la tare.

11.2 - TARE AU PLATEAU ET TARE AU CLAVIER

11.2.1 - L'enfoncement du bouton de tarage une ou plusieurs fois lorsqu'il y a une charge sur le plateau (tare au plateau) doit ramener l'appareil à zéro et uniquement à zéro.

11.2.2 - Sauf pour les systèmes de point de vente (SPV), l'appareil doit fournir une confirmation ou une indication visuelle que la tare au plateau ou au clavier est effectivement entrée (voir exigences particulières régissant les tares préprogrammées et les SPV).

FAÇONS ACCEPTABLES DE FOURNIR UNE CONFIRMATION VISUELLE :

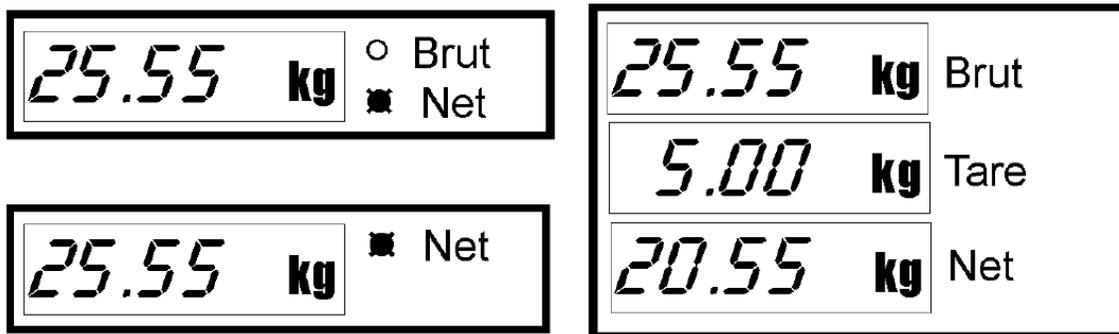
- 1) L'appareil présente un affichage distinct et continu de la tare.
- 2) L'appareil affiche simultanément ou en séquence (à quelques secondes d'intervalle), à l'intention de l'opérateur et du consommateur, le poids brut, la tare et le poids net, accompagnés des descripteurs adéquats.
- 3) L'appareil affiche le poids net uniquement, avec un voyant de poids net à proximité du dispositif afficheur du poids. Le poids brut est affiché et le voyant du poids net s'éteint lorsque la tare entrée correspond à zéro.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 11	Page : 4 de 8
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2008-01-18	Révision numéro : 2a	

MEN-11 TARE

- 4) Les modes d'affichage de l'appareil permettent un choix d'affichage du poids brut et du poids net et sont équipés des descripteurs et des voyants appropriés.

(Façons acceptables de fournir une confirmation visuelle)



- 5) Il est recommandé que les terminaux à écran de visualisation qui constituent les indicateurs primaires des appareils affichent simultanément le poids brut et la tare lorsque le poids net a été déterminé.

NOTA : Les voyants ou les descripteurs doivent être « allumés » et non pas « éteints » lorsque les tares sont entrées.

11.2.3 - L'entrée de la tare au clavier ou au plateau doit automatiquement supprimer toute tare antérieure ou être rejetée (en d'autres termes, les tares ne peuvent pas être additives). Une tare pourcentage peut, cependant, être entrée en plus d'une tare fixe au clavier ou au plateau.

11.2.4 - À moins qu'un dispositif afficheur distinct de la tare ne soit prévu, l'appareil doit afficher un poids négatif lorsque le poids de la charge sur le plateau est inférieur à la tare.

11.3 - TARE PRÉPROGRAMMÉE (FIXE OU EN POURCENTAGE)

11.3.1 - Les valeurs de tare préprogrammées ne peuvent être assignées (programmées) que lorsque la charge brute de l'appareil est à zéro et que l'appareil est en mode configuration.

11.3.2 - Les tares fixes et/ou pourcentage peuvent être préprogrammées avec les codes PLU, lesquels peuvent être introduits ou modifiés en tout temps, avec ou sans une charge sur le plateau.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 11	Page : 5 de 8
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2008-01-18		Révision numéro : 2a

MEN-11 TARE

11.3.3 - Sauf pour les systèmes de point de vente, les balances doivent afficher le poids net (voyant « Net » allumé) lorsqu'une tare préprogrammée est entrée par l'entremise d'un code PLU.

11.4 - TARE POURCENTAGE

11.4.1 - Une tare fixe et une tare pourcentage peuvent être additionnées afin d'obtenir une tare totale pour une transaction. Par exemple, un code PLU peut être préprogrammé avec des tares fixe et pourcentage cumulatives; ou une tare au plateau ou au clavier fixe peut être introduite, suivie d'une tare pourcentage par l'entremise d'un code PLU.

11.4.2 - Si un appareil peut cumuler les tares fixes et pourcentage, les deux valeurs doivent d'abord être additionnées et la valeur totale arrondie à l'échelon le plus près. Il n'y a donc pas d'avantage à exprimer les tares pourcentage avec plus d'une décimale (ex : 1,5 %, 3,3 %, etc.).

EXEMPLES :

Balance : 15 kg x 5 g

Poids brut total PBT	Tare fixe TF	Poids brut PB = PBT - T - F	Valeur de tare pourcentage T %	Tare pourcentage calculée PB x T %	Poids brut total PBT	Tare totale (fixe + pourcentage)		Poids net PN
						Calculée	Arrondie	
355 g	10 g	345 g	9,2 %	31,74 g	355 g	41,74 g	40 g	315 g

Balance : Échelons multiples 0-2 kg x 1 g 2-5 kg x 5 g

2890 g	9 g	2881 g	11.2%	322.672 g	2890 g	33,.672 g	330 g ¹	2560 g
							332 g ²	2558 g ³

¹- Tare arrondie à l'échelon de 5 g le plus près (échelon pour l'étendue de pesage du poids brut).

²- Tare arrondie à l'échelon de 1 g le plus près (échelon pour l'étendue de pesage de la tare).

³- Voir les MEN 28.1.7 et MEN 28.1.10 pour les exigences spécifiques applicables aux appareils à échelons multiples et à étendues multiples.

11.4.3 - La confirmation visuelle qu'une tare a été appliquée (ex. : le voyant « Net ») doit seulement être activée si la tare pourcentage multipliée par le poids brut représente un échelon ou plus après arrondissement approprié. Le voyant « Net » doit seulement s'allumer si le poids net n'est pas le même que le poids brut (en d'autres termes, une tare a effectivement été appliquée au poids brut).

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 11	Page : 6 de 8
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2008-01-18		Révision numéro : 2a

MEN-11 TARE

NOTA :

Les acronymes suivants sont utilisés dans les équations ci-après :

T % (Tare pourcentage)

T (Tare)

PB (Poids brut)

PN (Poids net)

PBT (Poids brut total)

TF (Tare fixe)

La T% d'une marchandise est calculée comme suit :

$$T \% = T \div PB \times 100$$

Le PN est calculé comme suit : $PN = PBT - TF - [(T \%)(PBT-TF)]$

11.5 - APPAREILS DESTINÉS À LA VENTE DIRECTE

11.5.1 - Sauf pour la tare préprogrammée, la tare proportionnelle et les systèmes de point de vente, lorsque la tare au clavier ou au plateau est introduite, la balance doit satisfaire à une des exigences suivantes :

11.5.1.1 - La tare est indiquées en permanence sur un dispositif d'affichage distinct; ou

11.5.1.2 - La tare est indiquée comme une valeur négative lorsqu'il n'y a aucune charge sur l'élément récepteur de charge.

11.5.2 - Une tare au plateau ou au clavier ne peut pas être entrée, modifiée ni annulée à moins que l'appareil n'affiche une charge brute zéro ou un poids négatif. Cette condition ne s'applique pas à une tare qui est indiquée en continu sur un dispositif afficheur distinct (ou, à tout le moins, la nouvelle tare est clairement affichée pour le consommateur à un certain point pendant la transaction) ni à une tare préprogrammée associée à un code PLU.

EXEMPLE :

Une tare au plateau ou au clavier est entrée sur une balance calculatrice et une valeur négative est affichée. Si une tare incorrecte a été entrée, il est possible de l'annuler et de la remplacer par une nouvelle tare lorsque le plateau est vide. Cette nouvelle tare sera indiquée comme une valeur négative. Toutefois, il doit être impossible de corriger la tare lorsqu'il y a une marchandise sur le plateau (affichage d'un poids positif). En pareil cas, l'opérateur doit retirer la marchandise du plateau et ensuite annuler ou modifier la tare.

CLARIFICATION :

L'indication zéro/condition à vide ne s'applique pas à une tare préprogrammée. Le but est d'empêcher l'opérateur de modifier la tare sans indiquer au consommateur qu'une nouvelle tare a été entrée. Dans le cas d'une tare préprogrammée associée à un code PLU, la tare est rarement affichée. Toutefois, il est peu probable que l'opérateur sélectionne le mauvais code PLU ou nom de produit, ou qu'il change le code PLU pendant l'opération de pesage, afin de réduire la tare. Cette manœuvre aurait une incidence sur le prix unitaire et serait détectable par le consommateur.

11.5.3 - La tare au plateau ou au clavier peut être conservée entre les transactions.

11.5.4 - Il est interdit d'utiliser la tare automatique dans les ventes directes.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 11	Page : 7 de 8
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2008-01-18		Révision numéro : 2a

MEN-11 TARE

11.6 - APPAREILS DESTINÉS À DES APPLICATIONS INDUSTRIELLES OU À D'AUTRES APPLICATIONS OÙ LE CONSOMMATEUR EST NORMALEMENT ABSENT.

11.6.1 - Une tare peut être annulée ou modifiée alors qu'une charge se trouve sur l'élément récepteur de charge à condition que l'appareil puisse indiquer, sur demande, la valeur de la tare. Les moyens comprennent l'affichage d'un poids négatif lorsque le plateau est vide ou un moyen de rappeler la tare. Une indication claire doit être fournie à l'opérateur qu'une tare a été entrée ou annulée (un voyant de tare est suffisant).

11.6.2 - Les valeurs de tare peuvent être conservées entre les transactions.

11.6.3 - Les dispositifs semi-automatiques de mise à zéro et de tare combinés sont autorisés dans les conditions suivantes :

11.6.3.1 - Le dispositif de zéro/tare ne doit fonctionner que lorsque l'appareil affiche une indication stable; le dispositif ne doit ramener l'indication qu'à zéro, en deçà de + 0,25e (ou 0,5d dans le cas des appareils de classe I et II équipés d'indicateurs auxiliaires); l'étendue du zéro ne doit pas dépasser 4 % de la capacité de l'appareil, sauf si la charge brute pouvant être pesée n'est pas augmentée au-delà de la capacité de la balance.

11.6.3.2 - La balance est destinée à être utilisée exclusivement pour des applications industrielles ou des applications où les consommateurs sont normalement absents.

11.6.3.3 - Le DMZA ou le voyant du Centre-du-zéro doivent être actifs lorsque l'appareil affiche zéro après une mise à zéro (à l'intérieur de l'étendue du zéro). Le DMZA peut également fonctionner lorsque le zéro est indiqué après l'établissement d'une tare.

11.6.3.4 - Le DMZA ne doit pas ramener à zéro des valeurs pondérales supérieures à 0,6 e; l'étendue totale du DMZA ne doit pas dépasser 4 % de la portée de l'appareil, sauf si la charge brute pouvant être pesée n'est pas augmentée au-delà de la portée de la balance.

11.6.3.5 - La balance doit arborer une marque permanente, située près du dispositif d'affichage du poids et indiquant « Interdit pour la vente directe » ou un message équivalent, ainsi que l'étendue du zéro et celle de la tare (ex : Étendue du zéro jusqu'à 7d - ÉTENDUE DE LA TARE au-dessus de 7d).

11.6.3.6 - L'étendue du zéro et celle de la tare ne doivent pas pouvoir être choisies par l'utilisateur (il doit s'agir de paramètres fixes ou, au minimum, de paramètres scellables).

11.6.3.7 - Visibilité de l'opération - la balance doit afficher une indication (voyant « Net ») indiquant qu'une tare a été entrée lorsqu'une valeur pondérale à l'intérieur de l'étendue de la tare est soustraite en actionnant le dispositif zéro/tare.

11.7 - SYSTÈMES DE POINT DE VENTE

11.7.1 - Un système de point de vente peut afficher le poids brut sur le dispositif d'affichage de la balance; toutefois il doit imprimer le poids net sur le reçu de caisse. La balance d'un système de pesage de point de vente n'est pas tenue d'afficher le poids net ni de fournir une indication confirmant l'entrée d'une tare.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 11	Page : 8 de 8
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2008-01-18	Révision numéro : 2a	

MEN-11 TARE

11.8 - BALANCES À ÉCHELONS MULTIPLES ET À ÉTENDUES MULTIPLES

Voir la MEN 28 (Appareils à échelons multiples et à étendues multiples) du présent manuel.

11.9 - AFFICHAGE DU CONSOMMATEUR

Voir la MEN 7 (Installation et emplacement de l'appareil) du présent manuel.

RÉVISION

Rév. 2

- suppression de tous les renvois au Manuel d'évaluation du Laboratoire.
- article 11.1.5, ajout de + 9e privilégié pour toutes les balances bien que + 5 % soit encore permis (9e sera toujours inférieur à 5 % Max).
- Modification de « ventes directes au public » à « ventes directes ».
- Conversion de toutes les fractions en décimales pour maintenir l'uniformité dans le Manuel de l'inspecteur.
- changement du titre de l'article 11.9 à Affichage pour le consommateur
- bon renvoi à la Norme applicable aux appareils de pesage à fonctionnement non automatique (1998)
- retrait de la définition de SPV de la présente MEN. Voir AMI 2.20 (SPV)

Rév. 1

- Article 11.8 référence MEN 28 du présent manuel

Manuel de l'inspecteur	Partie: 3-MEN	Section: 12	Page: 1 de 1
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis: 2004-03-01		Révision numéro: Original

MEN-12 MOBILITÉ DU SIGNAL PONDÉRAL

RÉFÉRENCE

Articles 19, 32, 33 et 55 des Normes applicables aux appareils de pesage à fonctionnement non automatique.

OBJET

S'assurer que le poids net et le prix total affichés sont mobiles. Ainsi, lorsqu'une balance affiche un prix unitaire, un poids et un prix total, s'il y a un changement de poids ou de prix unitaire le prix total doit changé en conséquence. Tous les essais applicables doivent être faits.

MODE OPÉRATOIRE

Balance calculatrice

- Déposer une charge sur le plateau.
- Entrer un prix unitaire; un prix total est désormais affiché. S'assurer que la valeur monétaire indiquée est en concordance mathématique avec le poids et le prix unitaire, arrondi au cent près.
- Augmenter la charge sur le plateau; le prix total doit augmenter en conséquence.

Balance équipée d'un afficheur de tare

- Entrer une tare au clavier ou au plateau.
- Déposer une charge supérieure à la tare sur le plateau; la balance affiche un poids brut, une tare et un poids net.
- S'assurer qu'il y a concordance mathématique exacte entre le poids brut, la tare et le poids net.
- Changer la valeur de la tare; le poids net devrait changer en conséquence.

Balance calculatrice et système de point de vente - Code de prix programmé

- Déterminer la séquence des touches nécessaire pour que l'appareil calcule un prix final en utilisant un code de prix/item pré-programmé.
- Déposer une charge sur le plateau.
- Entrer la séquence complète des touches sauf la dernière nécessaire au calcul du prix.
- Changer la charge sur le plateau.
- Exécuter la dernière touche pour amorcer le calcul du prix.

Système de point de vente - Item pesé manuellement

- Déterminer la séquence des touches nécessaire pour que l'appareil effectue une lecture de l'enregistrement de la balance; demander à l'opérateur d'entrer un prix unitaire (\$/kg) et si nécessaire un code de département; ensuite effectuer le calcul du prix total.
- Déposer une charge sur le plateau.
- Entrer la séquence complète des touches sauf la dernière nécessaire au calcul du prix.
- Changer la charge sur le plateau.
- Exécuter la dernière touche pour amorcer le calcul du prix.

INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

Dans tous les cas, il doit y avoir concordance mathématique.

Les systèmes de point de vente doivent calculer le prix total en utilisant la charge sur le plateau lorsque la dernière touche est enfoncée, produire un signal d'erreur ou avoir un blocage interdisant le calcul du prix.

RÉVISION

Document original

Manuel de l'inspecteur	Partie: 3-MEN	Section: 13	Page: 1 de 4
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis: 2004-03-01		Révision numéro: Original

MEN-13 ESSAIS DE CHARGES CROISSANTES ET DÉCROISSANTE ET RETOUR À ZÉRO

RÉFÉRENCE

Articles 8, 9, 11 et 16 des Normes applicables aux appareils de pesage à fonctionnement non automatique.

OBJET

Le présent essai vise à déterminer les caractéristiques de performance de base de la balance - la linéarité, la précision et l'hystérésis.

DÉTERMINATION AVANT L'ESSAI

Balance qui comporte un DMZI dont la portée dépasse 20% de Max :

Si une balance comporte un dispositif de mise à zéro initiale (DMZI) dont la portée dépasse 20% de la capacité de la balance, ceci devrait être mentionné dans l'Avis d'approbation. Si une telle balance est employée avec plus d'un élément récepteur de charge ou plateau, elle utilise une plage "étendue" de la cellule de pesée. Lors de l'inspection initiale, les essais doivent alors vérifier cette plage. L'appareil est alors régler à zéro à l'aide du DMZI et on effectue un essai de charge croissante jusqu'à Max. La balance est ensuite remise à zéro à l'aide du DMZI alors que les charges reposent sur le plateau. L'essai de charge croissante se poursuit ensuite jusqu'à l'effacement de l'affichage (Max + la plage du DMZI). L'essai de charges croissantes sur toute l'étendue du DMZI n'est pas nécessaire si la portée de ce dispositif ne dépasse pas 20% de Max.

Balance qui comporte une tare additive :

La tare additive permet de faire une tare égale à Max sans réduire la capacité de pesage de l'appareil. Si la balance est munie d'une tare additive pleine ou partielle, l'étendue de la tare additive et l'étendue de pesage doivent être vérifiés. Régler l'appareil à zéro et effectuer un essai de charges croissantes jusqu'à Max (ou jusqu'à l'effet maximum de tare). Entrer comme tare la charge (Max) sur le plateau et poursuivre l'essai de charges croissantes jusqu'à Max + effet de tare additive. Retirer les charges dans l'ordre inverse (essai de charges décroissantes).

Sélection des charges d'essai

Utiliser au moins cinq charges d'essai connues pour les essais de charges croissantes et décroissantes. Lorsqu'il est possible de le faire, choisir les charges de façon qu'elles se rapprochent du point tournant (le point où la marge de tolérance augmente) de chaque niveau de marge de tolérance. Par exemple, pour une balance de classe III, les charges devraient être près, mais pas supérieur à 500 e, 2000 e, 4000 e et Max. Dans le cas des appareils à échelons multiples, plus de cinq charges d'essai connues pourraient être nécessaire, puisqu'il pourrait y avoir plus de cinq points tournants.

Méthode « des petits poids »

Cette méthode permet de déterminer l'erreur réelle (ou l'erreur interne) d'une balance à affichage numérique en ajoutant ou en soustrayant de l'élément récepteur de charge des petits poids correspondant à 1/10 de e. Cette méthode est utilisée lors des essais de charges de contrainte ou de substitution pour ramener la balance exactement à l'indication pondérale lorsque les poids connus sont remplacés par des charges quelconques.

Manuel de l'inspecteur	Partie: 3-MEN	Section: 13	Page: 2 de 4
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis: 2004-03-01		Révision numéro: Original

MEN-13 ESSAIS DE CHARGES CROISSANTES ET DÉCROISSANTE ET RETOUR À ZÉRO

MODE OPÉRATOIRE

Essais avec des poids d'essai connus jusqu'à Max

- Régler la balance à zéro.
- Appliquer successivement au moins cinq charges d'essai connues de zéro à Max en tenant compte des instructions fournies dans la section "Sélection des charges d'essai" ci-dessus.
- Retirer les charges dans l'ordre inverse.
- Consigner les indications pondérales pour chaque charge et à zéro lors du retrait des charges.

Essais par charge de contrainte

Lorsque la quantité de poids d'essai disponibles est inférieure à Max, des charges inconnues sont utilisées pour permettre de tester l'appareil jusqu'à sa portée maximale.

- Régler la balance à zéro et tester l'étendue inférieure de la balance en effectuant des essais de charges croissantes et décroissantes à l'aide des poids d'essai connus disponibles.
- Déposer une charge de contrainte sur l'élément récepteur de charge et noter l'indication exacte en utilisant la méthode "des petits poids", ou tarer la charge. Ne pas utiliser le dispositif de mise à zéro pour mettre la charge de contrainte à zéro.
- Appliquer successivement les poids d'essai connus en tenant compte des instructions fournies dans la section "Sélection des charges d'essai" ci-dessus.
- Retirer les charges d'essai connues dans l'ordre inverse.
- Au terme des essais par charge de contrainte, retirer les charges de contrainte inconnues et les poids d'essai connus, annuler la tare (le cas échéant) et s'assurer que l'appareil est de retour à zéro.

Nombre d'essais de charges de contrainte

Le nombre minimal d'essais de charge de contrainte pour les inspections initiales et subséquentes effectuées sur le terrain est :

deux, dans le cas des balances à plate-forme : un premier à proximité de la demi-capacité de la balance et le second près de la plage d'utilisation de l'appareil;

trois, dans le cas des trémies et des cuves de pesage : un à environ 30% de Max, un près de 60% de Max et le dernier entre 90% et 100% de Max;

deux, dans le cas des ponts-basculés routiers et des ponts-basculés routiers/ferroviaires combinés: un premier à l'intérieur de la plage normale de pesage de la tare et l'autre à l'intérieur de la plage normale de pesage des poids bruts; et

deux, dans le cas des ponts-basculés ferroviaires : un premier à l'intérieur de la plage normale de pesage de la tare et l'autre à l'intérieur de la plage normale de pesage des poids bruts.

Manuel de l'inspecteur	Partie: 3-MEN	Section: 13	Page: 3 de 4
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis: 2004-03-01		Révision numéro: Original

MEN-13 ESSAIS DE CHARGES CROISSANTES ET DÉCROISSANTE ET RETOUR À ZÉRO

Essais par substitution

Les essais par substitution peuvent être effectués sur les balances à plate-forme, les cuves et les trémies de pesage si les conditions environnementales sont stables (sans vent, ni pluie). L'indication du poids et le poids du matériau de substitution doivent tous les deux être stable.

-Régler l'appareil à zéro.

-Appliquer les poids d'essai connu sur le récepteur de charge en tenant compte des instructions fournies dans la section "Sélection des charges d'essai" ci-dessus. Noter le poids exact indiqué en ayant recours à la méthode «des petits poids» et noter l'erreur. Retirer les poids d'essai (essai de charge décroissante).

-Ajouter suffisamment de matériau sur l'élément récepteur de charge pour reproduire exactement l'indication obtenue avec les poids d'essai. On considère maintenant cette charge comme une charge d'essai connue.

-Appliquer les poids d'essai sur le récepteur de charge.

-Répéter l'opération jusqu'à Max.

INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

Pour chaque essai de charge croissante et décroissante, l'erreur d'indication doit respecter la marge de tolérance.

Au retrait de la charge, l'appareil doit revenir à zéro en deçà de 0,5 e, en moins de :

5 secondes, dans le cas des balances de toute capacité qui pèsent normalement des charges discrètes, déposées et retirées en une seule traite (balances calculatrice, balances à plate-forme, balances à rail aérien, etc.).

15 secondes, dans le cas des balances d'une capacité de 10 000 kg ou moins qui pèsent normalement des produits qui ne sont pas appliqués en une seule charge discrète (trémies et cuves de pesage).

30 secondes, dans le cas des balances d'une capacité de plus de 10 000 kg qui pèsent normalement des produits qui ne sont pas appliqués en une seule charge discrète (ponts-basculés routiers, ponts-basculés ferroviaires, trémies et cuves de pesage).

Lors de l'exécution d'un essai de charge de contrainte, au retrait des poids d'essai connus, la balance doit revenir à l'indication initiale en deçà de 0,5 e.

NOTA 1

Lors des essais de charges de contrainte, la marge de tolérance s'applique à la charge d'essai connue qui s'ajoute à la charge de contrainte. On applique les marges de tolérances comme si on reprenait l'essai à partir de zéro.

NOTA 2

Lors des essais de substitution, la marge de tolérance s'applique à la charge totale se trouvant sur l'élément récepteur de charge (somme des poids d'essai et du matériau de substitution).

Manuel de l'inspecteur	Partie: 3-MEN	Section: 13	Page: 4 de 4
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis: 2004-03-01		Révision numéro: Original

MEN-13 ESSAIS DE CHARGES CROISSANTES ET DÉCROISSANTE ET RETOUR À ZÉRO

NOTA 3

Lors de l'inspection sur le terrain, sauf pour les essais de mobilité et les essais de charge de contrainte et de substitution, il n'est pas nécessaire d'établir l'erreur interne réelle à l'aide de la méthode «des petits poids». La marge de tolérance s'applique à la différence entre la valeur pondérale affichée ou imprimée et la valeur de la charge d'essai connue.

NOTA 4

Les marges de tolérance s'appliquent aux indications de poids nets ainsi qu'aux indications de poids bruts. Par exemple, une tare de plateau de 600 e est entrée. La balance indique zéro (net) avec la charge de 600 e sur le plateau. De zéro à 500 e (net), la marge de tolérance en service est de 1 e et non pas de 2 e.

NOTA 5

Même si la Norme ministérielle permet une certaine variation entre les résultats, tous les résultats doivent se retrouver à l'intérieur de l'enveloppe de tolérance.

APPAREILS DE PESAGE À ÉTENDUES MULTIPLES

Mode opératoire

Chaque étendue de pesage est testée séparément.

- Régler l'appareil à zéro.
- Appliquer successivement au moins cinq charges d'essai connues de zéro jusqu'à Max.
- Retirer les charges dans l'ordre inverse.
- Consigner l'indication du poids pour chaque charge ainsi qu'à zéro après le retrait des charges.
- Répéter l'essai pour chaque étendue.
- Charger la balance jusqu'à la capacité maximale de l'étendue supérieure (ou choisir manuellement l'étendue supérieure et charger la balance jusqu'à capacité).
- Retirer la charge - les indications devraient revenir à zéro.
- Faire passer immédiatement l'appareil à l'étendue de mesure inférieure (si la commutation est automatique l'appareil devrait revenir automatiquement à l'étendue inférieure). Noter l'indication à proximité du zéro au moment où l'appareil passe à l'étendue de mesure inférieure.

INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

Les appareils à étendues multiples doivent :

-pour chaque charge, fournir une indication pondérale à l'intérieur de la marge de tolérance prescrit par la Norme applicable aux appareils à fonctionnement non automatique; et

-revenir à zéro de Max_i en deçà de $0,5 e_i$. Après un retour à zéro depuis toute charge supérieure à Max_1 et immédiatement après commutation à l'étendue de pesage inférieure, fournir une indication en deçà de $0,5 e_1$.

RÉVISION

Document original

Manuel de l'inspecteur	Partie: 3-MEN	Section: 14	Page: 1 de 2
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis: 2004-03-01		Révision numéro: Original

MEN-14 ESSAIS DE MOBILITÉ

RÉFÉRENCE

Articles 14 et 15 des Normes applicables aux appareils de pesage à fonctionnement non automatique.

OBJET

L'essai de mobilité sert à déterminer si l'appareil est capable de détecter un petit changement dans la charge et de modifier l'affichage en conséquence. Les forces de frottement, de grippage ou l'inertie du système peuvent empêcher un appareil mécanique de capter la « charge d'essai correspondant au seuil de mobilité ». Les forces de frottement, de grippage, l'emploi de cellules de pesée d'une trop grande capacité, l'emploi d'un indicateur électronique d'une sensibilité inadéquate (microvolts/chiffre d'affichage) ou des algorithmes inadéquats du filtre numérique peuvent empêcher un appareil de pesage électronique de détecter la « charge d'essai correspondant au seuil de mobilité ». L'essai est effectué à une charge près du zéro et à une charge s'approchant de Max.

NOTA : l'essai de mobilité est basé sur "d" et non pas sur "e".

MODE OPÉRATOIRE

Balances à affichages numérique automatique :

NOTA : l'essai officiel, qui suit est effectué lors des examens d'approbation et lors des inspections initiales à l'usine.

- Si la balance comporte un AZTM, déposer une petite charge sur le plateau afin de sortir la balance de sa plage du AZTM. L'indication est à proximité de zéro. Autrement le test peut être fait à zéro.
- Ajouter successivement des petits poids égalant 0.1 d jusqu'à ce que le point-limite bas de la zone d'incertitude (ZI) soit atteinte; retirer un petit poids pour obtenir une indication stable; l'indication se trouve au point-limite supérieur de l'échelon.
- Ajouter en douceur une charge correspondant à 1,4 d. Consigner l'indication obtenue.
- Répéter l'essai à proximité de la capacité maximale.

L'essai peut également être effectué en retirant le poids d'essai de 1,4 d. Pour ce faire, ramener l'indication juste au-dessus de la zone d'incertitude, puis retirer la charge de 1,4 d.

Nota : la procédure simplifiée suivante est utilisée lors des inspections initiales sur le terrain et lors des inspections subséquentes. La procédure décrite ci-haut demeure la procédure officielle. En cas de désaccord sur les résultats ou lorsque l'inspecteur le juge approprié, la procédure officielle décrite ci-haut sera utilisée.

- Si la balance comporte un AZTM, déposer une petite charge sur le plateau afin de sortir la balance de sa plage du AZTM. L'indication est à proximité de zéro. Autrement le test peut être fait à zéro.
- .Noter l'indication.
- Ajouter en douceur une charge correspondant à 1 d. Consigner l'indication.
- Répéter l'essai à proximité de la capacité maximale.

Appareils classificateurs de poids

Le même essai est effectué sur les appareils classificateurs de poids. Toutefois, l'inspecteur doit tenir compte que la zone d'incertitude suit immédiatement l'échelon.

Manuel de l'inspecteur	Partie: 3-MEN	Section: 14	Page: 2 de 2
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis: 2004-03-01		Révision numéro: Original

MEN-14 ESSAIS DE MOBILITÉ

INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

Dans le cas de la procédure officielle, l'ajout ou le retrait de la charge doit provoquer un changement de l'affichage de 2 d. Dans le cas de la procédure simplifiée, l'ajout ou le retrait de la charge doit provoquer un changement de 1 d.

Indicateurs analogiques automatiques (cadrans, éventails)

- Dans la condition à vide, appuyer sur le plateau de façon à produire un déplacement de l'indicateur (aiguille). Laisser l'indicateur se stabiliser.
- Ajouter (ou retirer) en douceur une charge correspondant à 1,4 d; laisser l'indicateur se stabiliser. Consigner l'indication obtenue.
- Répéter l'essai à proximité de la capacité maximale.

INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

L'ajout ou le retrait d'une charge doit provoquer un changement de l'affichage de 1 d.

Indicateurs non automatiques - Balances à fléau sans indicateur complémentaire

- Régler l'instrument à zéro (Position horizontale et au centre de l'anneau de calage ou des butées).
- Ajouter ou retirer une charge correspondant à 1 d (marge de tolérance en service), lorsque l'essai est effectué à proximité du zéro.
- Répéter l'essai à proximité de Max. Ajouter ou retirer une petite charge correspondant à la marge de tolérance en service applicable à la charge se trouvant sur le plateau, sans dépasser 2 d.

INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

L'ajout ou le retrait de la charge doit déplacer le fléau depuis le centre (sa position d'équilibre) jusqu'à la limite extérieure de l'anneau de calage ou des butées.

Indicateurs non automatiques - Fléau avec indicateurs additionnels (Indicateur plus/moins gradué sans chiffre)

- Régler l'instrument à zéro.
- Ajouter ou retirer une charge correspondant à 1 d (marge de tolérance en service), lorsque l'essai est effectué à proximité du zéro.
- Répéter l'essai à proximité de Max. Ajouter ou retirer une petite charge correspondant à la marge de tolérance en service applicable à la charge se trouvant sur le plateau, sans dépasser 2 d.

INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

L'ajout ou le retrait de la charge doit déplacer l'indicateur d'au moins la valeur applicable indiquée ci-dessous:

- **1 mm** pour les instruments des classes I et II
- **2 mm** pour les instruments des classes III et IIII, avec $Max \leq 30 \text{ kg}$
- **5 mm** pour les instruments des classes III, IIIHD et IIII, avec $Max > 30 \text{ kg}$

RÉVISION

Document original



Mesures
Canada

Measurement
Canada

Un organisme
d'Industrie Canada

An Agency of
Industry Canada

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3 - MEN	Section : 15	Page : 1 de 19
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2013-03-15	Révision numéro : 5	

MEN-15 ESSAI D'EXCENTRICITÉ

Référence

Articles 11 et 13 des *Normes applicables aux appareils de pesage à fonctionnement non automatique (1998)*.

Objet

Le but du présent essai est de déterminer l'aptitude des cellules de pesage, des supports et des systèmes de retenue des cellules de pesage à compenser ou à ne pas tenir compte des effets de torsion des charges non axiales. L'essai vise également à vérifier que les cellules de pesage des balances électroniques ou les leviers des balances mécaniques, ou les deux dans le cas des balances électroniques, peuvent être adéquatement « équilibrés » pour obtenir un pesage exact. L'appareil doit être capable de peser avec précision en dépit des changements de position de la charge d'essai sur l'élément récepteur de charge.

Généralités

Les essais d'excentricité des appareils de pesage à échelons multiples doivent être réalisés à la charge indiquée ci-dessous et en fonction du Max de l'appareil. Si la charge couvre deux échelons, les essais et l'évaluation doivent être effectués à l'échelon le plus petit.

Les essais d'excentricité des appareils de pesage à étendues multiples doivent être réalisés à la charge indiquée ci-dessous pour chaque étendue de l'appareil. Dans un tel cas, le Max est considéré comme le Max de l'étendue choisie.

Méthode

1. Balances de table, de comptoir, à plate-forme et à bras égaux

Tous les appareils ayant quatre points d'appui ou moins.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3 - MEN	Section : 15	Page : 2 de 19
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2013-03-15	Révision numéro : 5	

Méthode

- Mettre l'appareil à zéro.
- Déposer une charge d'essai égale à $\frac{1}{3}$ de Max (une charge entre 30 % et 35 % est acceptable) au centre du plateau (position numéro 1 sur le croquis ci-dessous). Consigner la valeur indiquée. Cette position détermine l'erreur maximale permise applicable à la charge. Il est obligatoire de déposer une charge à cette position si la charge utilisée ne comprend pas d'étalons connus (charge inconnue), mais il est facultatif de le faire lorsque la charge est connue.
- Déposer la même charge d'essai sur l'appareil de manière à ce que le centre de gravité de la charge soit à peu près au centre d'une des cases numérotées des croquis suivants. Consigner la valeur indiquée.
- Répéter la même opération dans chacune des autres cases numérotées. La charge d'essai ne doit pas dépasser le bord de l'élément récepteur de charge (ERC). Consigner la valeur indiquée.
- La plupart des ERC sont rectangulaires. Cependant, peu importe leur forme, les ERC devraient être subdivisés en quadrant, comme il est illustré, et la charge d'essai appropriée devrait être appliquée approximativement au centre de chacun des quadrants.

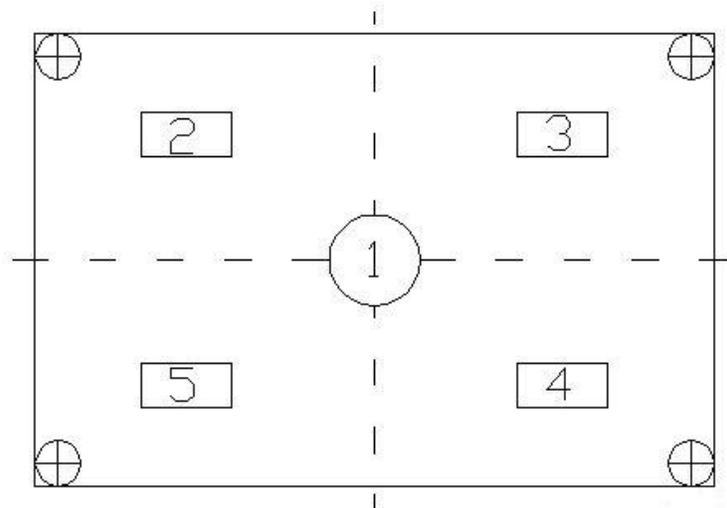


Figure 1 – Nombre de points d'appui ≤ 4

⊗ indique un point d'appui (support de levier, bâti de la cellule de pesage, élément de flexion, etc.)

Option : La charge correspondant à 25 % de Max placé sur l'ERC, juste au-dessus de la cellule de pesage, peut également servir pour les essais de coins des balances à plate-forme, des balances de sol et de table ayant quatre (4) points d'appui.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3 - MEN	Section : 15	Page : 3 de 19
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2013-03-15	Révision numéro : 5	

Balance à deux plateaux

Les étapes pour déposer une charge sur les balances à deux plateaux sont les mêmes que pour les balances de table et les balances à plate-forme. La méthode d'essai est également la même, mais il faut utiliser le modèle de chargement suivant.

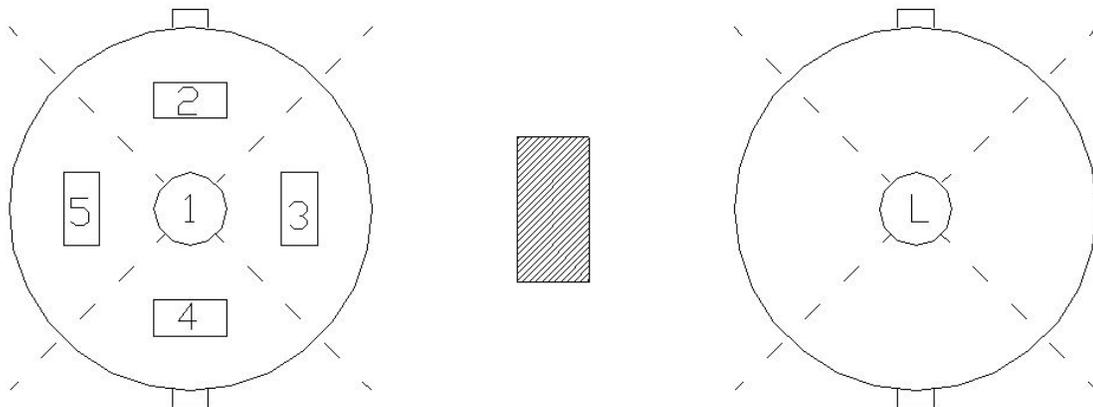


Figure 2 – Balance à deux plateaux (balance à bras égaux ou inégaux)

Nota : Pour les essais des balances à deux plateaux de type « plateau sur fléau », la charge d'essai devrait être déposée d'abord sur un ERC, puis sur l'autre ERC de l'appareil. Un contrepoids (L) approprié devrait être déposé au centre de l'ERC opposé.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3 - MEN	Section : 15	Page : 4 de 19
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2013-03-15	Révision numéro : 5	

Balances à plate-forme de plus grande portée et autres balances avec plus de quatre points d'appui

Méthode

- Mettre l'appareil à zéro.
- Déposer une charge d'essai égale à $1/(n-1)$ de Max au centre du plateau (position numéro 1). Consigner la valeur. Cette position détermine l'erreur maximale tolérée applicable à la charge. (n = nombre de points d'appui).
- Il est obligatoire de déposer une charge à cette position si la charge utilisée ne comprend pas d'étalons connus (charge inconnue), mais il est facultatif de le faire lorsque la charge est connue.
- Diviser la surface de l'élément récepteur de charge (ERC) en $1/n$ sections, chacune d'elle située au-dessus d'un des points d'appui de la charge.
- Déposer la même charge d'essai sur l'appareil de telle manière que le centre de gravité de la charge d'essai repose au centre de chaque section. Consigner la valeur indiquée. (n = nombre de points d'appui).
- Répéter la même opération pour chacune des autres sections. La charge d'essai ne devrait pas déborder du bord de l'ERC. Consigner la valeur indiquée.

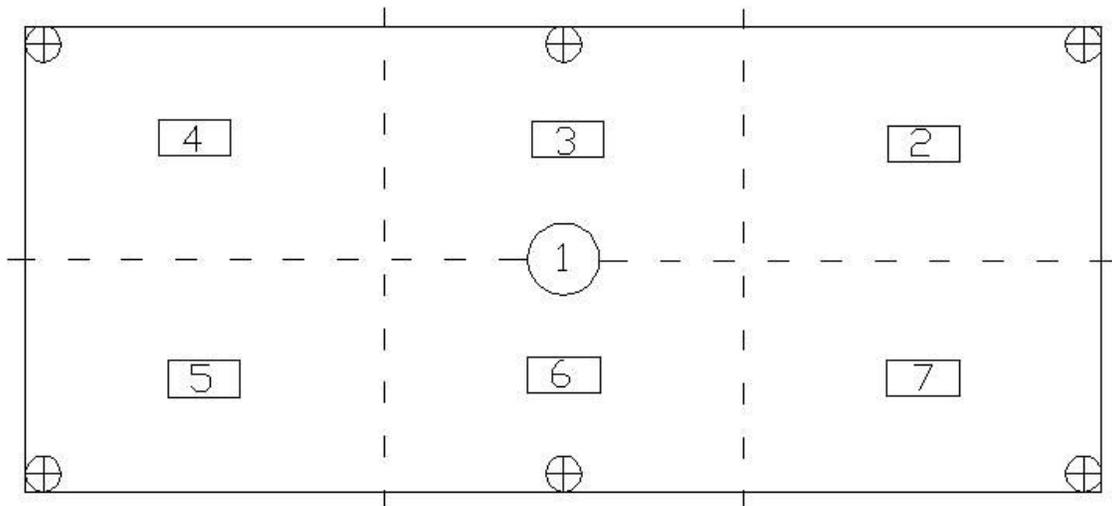


Figure 3 – Points d'appui >4

⊗ indique un point d'appui (support de levier, bâti de la cellule de pesage, élément de flexion, etc.)

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3 - MEN	Section : 15	Page : 5 de 19
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2013-03-15	Révision numéro : 5	

2. Balances sur chariot élévateur à fourche motorisé ou chariot manuel

En suivant le modèle de chargement approprié illustré ci-dessous, effectuer les mêmes essais que ceux utilisés pour les balances à plate-forme décrits ci-dessus. Les poids doivent être placés sur la palette la plus large que le chariot soulèvera. Si l'espacement des bras de la fourche est réglable, refaire l'essai à l'espacement minimal et à l'espacement maximal.

En raison de la nature de l'équipement, il faut prendre de grandes précautions pour assurer la stabilité du chariot au cours de l'essai. Les essais doivent toujours être effectués avec la fourche dans la position la plus basse.

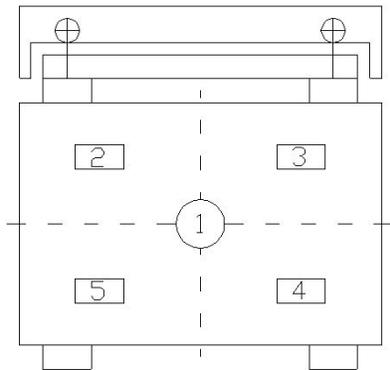


Figure 4 – Chariot élévateur (toutes les configurations)

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3 - MEN	Section : 15	Page : 6 de 19
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2013-03-15	Révision numéro : 5	

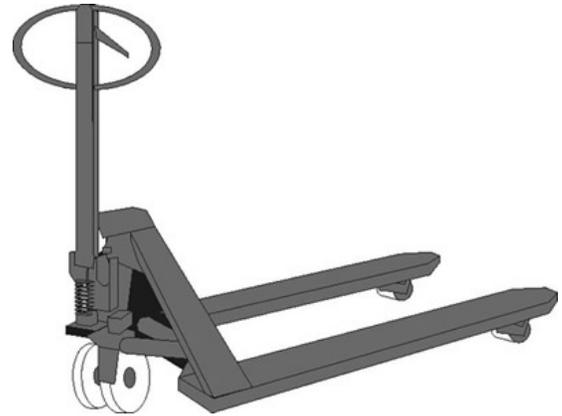
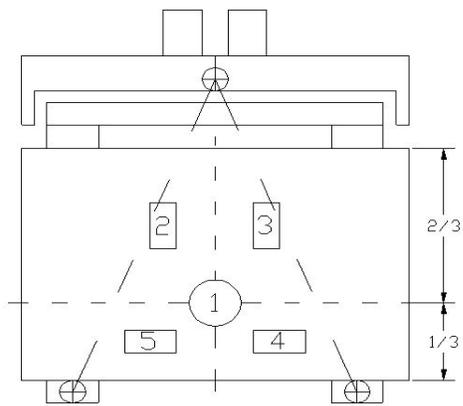


Figure 5 – Chariot manuel (3 appuis)

⊗ indique un point d'appui (support de levier, bâti de la cellule de pesage, élément de flexion, etc.)

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3 - MEN	Section : 15	Page : 7 de 19
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2013-03-15	Révision numéro : 5	

3. Balances monorails

Méthode

- a) Mettre l'appareil à zéro.
- b) Déposer une charge roulante correspondant à la charge roulante habituelle, la plus lourde et la plus concentrée pouvant être pesée, qui toutefois ne dépasse pas 80 % du Max, à différents points de l'ERC. Les extrémités et le centre de l'ERC doivent, à tout le moins, être soumis à l'essai.
- c) Consigner les valeurs indiquées.

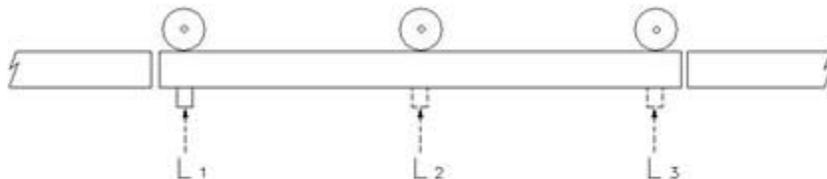


Figure 6 – Balance monorail

Pendant l'essai, observer le rail afin de détecter tout mouvement, fléchissement, blocage ou frottement indu qui pourrait nuire au rendement de la balance.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3 - MEN	Section : 15	Page : 8 de 19
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2013-03-15	Révision numéro : 5	

4. Balance-réservoir ou trémie de pesage

Il peut être difficile, voire dangereux de fournir la quantité requise d'étalons d'essai lorsque le Max de la balance d'essai, réservoir ou trémie, est supérieur à 10 000 kg. Puisque ces appareils ne sont pas très touchés par des erreurs d'excentricité, les exigences relatives au chargement peuvent être réduites. Pour ces appareils de plus grande portée, une charge de 50 à 100d peut être utilisée au lieu d'une charge de 10 % à 25 % de Max. Cette charge permettra à l'inspecteur de vérifier que chaque cellule de pesage est sous tension et qu'elle contribue à l'indication pondérale globale. Si la charge est constituée de poids d'essai placés au centre de gravité de l'appareil, elle est assujettie à la marge de tolérance applicable. Cependant, si la charge pour l'essai d'excentricité est décentrée sur la balance, celle-ci risque de basculer et la charge serait considérée comme une charge de diagnostic seulement et ne serait pas assujettie à la marge de tolérance applicable.

Méthode

- a) Mettre l'appareil à zéro.
- b) Utiliser une charge d'au moins :
 - a. 10 % de Max sans dépasser 25 % de Max pour un appareil ayant un Max \leq 10 000 kg.
 - b. de 50 à 100d pour les appareils ayant un Max $>$ 10 000 kg.
- c) Appliquer la charge à chaque point d'appui. Il faut prendre soin de maintenir le centre de gravité de la charge entre les points d'appui afin d'empêcher la balance de basculer.
- d) Consigner les valeurs indiquées.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3 - MEN	Section : 15	Page : 9 de 19
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2013-03-15	Révision numéro : 5	

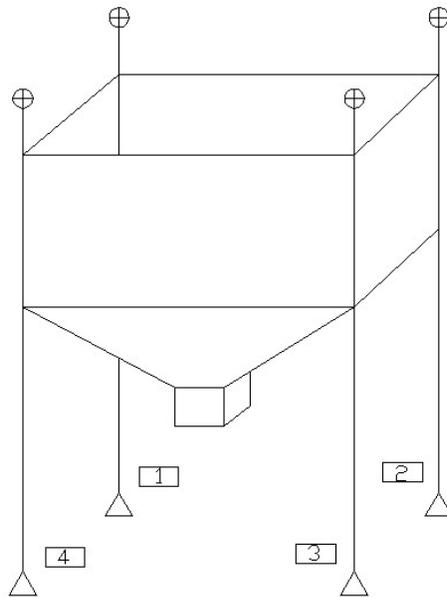


Figure 7 – Balance-réservoir et trémie de pesage

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3 - MEN	Section : 15	Page : 10 de 19
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2013-03-15	Révision numéro : 5	

5. Essais des sections et essai de déplacement - ponts-bascules routiers

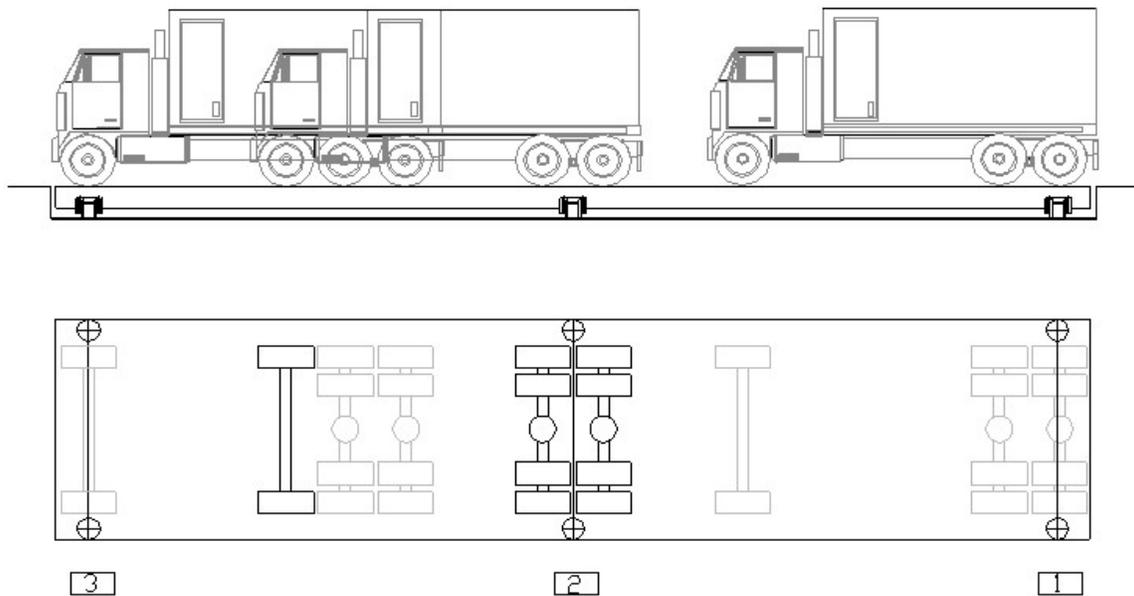


Figure 8 – Pont-bascule routier (3 sections)

⊗ indique un point d'appui (support de levier, bâti de la cellule de pesage, élément de flexion, etc.)

Charge concentrée maximale

Le poids de l'essieu (ou du groupe d'essieux) le plus lourd du véhicule utilisé ne doit pas dépasser 75 % de Max dans le cas d'un pont-bascule à deux sections, ni dépasser 50 % de Max dans le cas d'un pont-bascule comportant plus de deux sections. La charge disponible la plus lourde et la plus concentrée doit être utilisée, tout en tenant compte du maximum susmentionné.

Avertissement : Il est interdit d'utiliser des véhicules chenillés sur le tablier d'un pont-bascule - seuls des véhicules à pneus sont admis.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3 - MEN	Section : 15	Page : 11 de 19
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2013-03-15	Révision numéro : 5	

Méthode

- a) Mettre l'appareil à zéro.
- b) Conduire le véhicule chargé sur le pont-bascule et placer le centre du groupe d'essieux le plus lourd sur la première section; consigner la valeur indiquée.
- c) Déplacer la charge concentrée sur la deuxième section. Consigner les valeurs indiquées.
- d) Répéter ces étapes pour toutes les autres sections.
- e) Faire monter le véhicule sur le pont-bascule en sens inverse et tester à nouveau chacune des sections. Au moins deux séries complètes d'essais de déplacement doivent être effectuées sur chaque section du pont-bascule afin de déterminer la fidélité de ce dernier.

Nota : On ne peut pas peser, de façon adéquate, un camion d'essai type sur chacune des sections aux extrémités du pont-bascule. La dernière position d'arrêt doit être juste avant que le premier groupe d'essieux, habituellement l'essieu directeur, quitte le pont-bascule.

Essai de déplacement – fléchissement

La charge concentrée doit également être placée entre les sections afin de déterminer si un fléchissement du tablier ou de la structure produit des mesures inexactes.

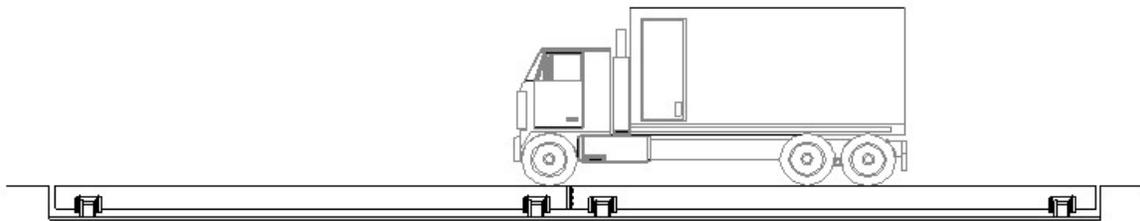


Figure 9 – Fléchissement

Nota : Si on se sert d'une chargeuse pour effectuer l'essai de déplacement, il faut placer le centre de gravité de la machine au-dessus des cellules de pesage. Cette position changera en fonction de la configuration de la chargeuse. De plus, il faut abaisser le plus possible les bennes et les grappins des chargeuses frontales lorsqu'ils servent de charges pour les essais par charge de contrainte ou pour les essais de déplacement, afin d'abaisser le centre de gravité et de réduire l'effet de prise au vent.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3 - MEN	Section : 15	Page : 12 de 19
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2013-03-15	Révision numéro : 5	

Essai de déplacement – tablier large

Si la largeur du pont-bascule est supérieure à trois mètres (ou si l'inspecteur le juge nécessaire), effectuer une première série d'essais en déplaçant le véhicule sur le côté droit du tablier, puis effectuer une deuxième série d'essais sur le côté gauche.

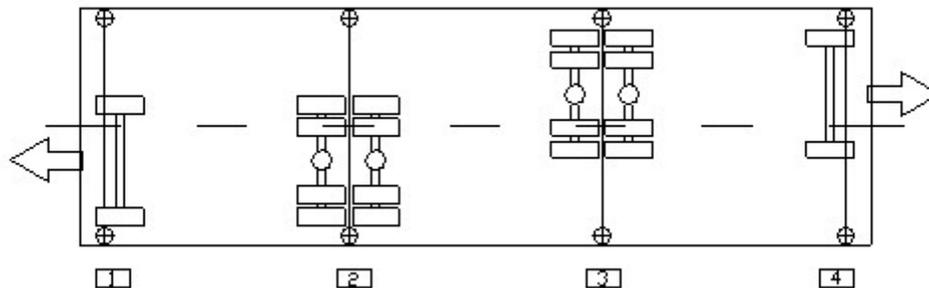


Figure 10 – Tablier large

Avertissement : Il ne faut pas effectuer cet essai de déplacement sur des balances à tablier en bois s'il faut déplacer le véhicule pour que ce dernier ne repose plus sur les poutres longitudinales destinées à supporter les pneus. Il se peut que les tabliers transversaux ne puissent pas supporter la charge concentrée du véhicule.

Essai de déplacement – balances modulaires et balances à tabliers multiples

Si le pont-bascule est fait de modules (pont-bascule routier à tabliers multiples), il faut aussi effectuer les essais de déplacement en plaçant la charge de façon à chevaucher la jonction des modules. Il faut effectuer au moins un essai de déplacement sur la balance en plaçant la charge d'essai sur un côté de la ligne de jonction du module, puis sur l'autre côté de la ligne de jonction. Il se peut que cet essai ne soit pas faisable si les modules sont séparés par des zones sans élément capteur.

(Voir la MEN-26, Systèmes de pesage à multiples éléments peseurs, pour plus de détails sur les exigences.)

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3 - MEN	Section : 15	Page : 13 de 19
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2013-03-15	Révision numéro : 5	

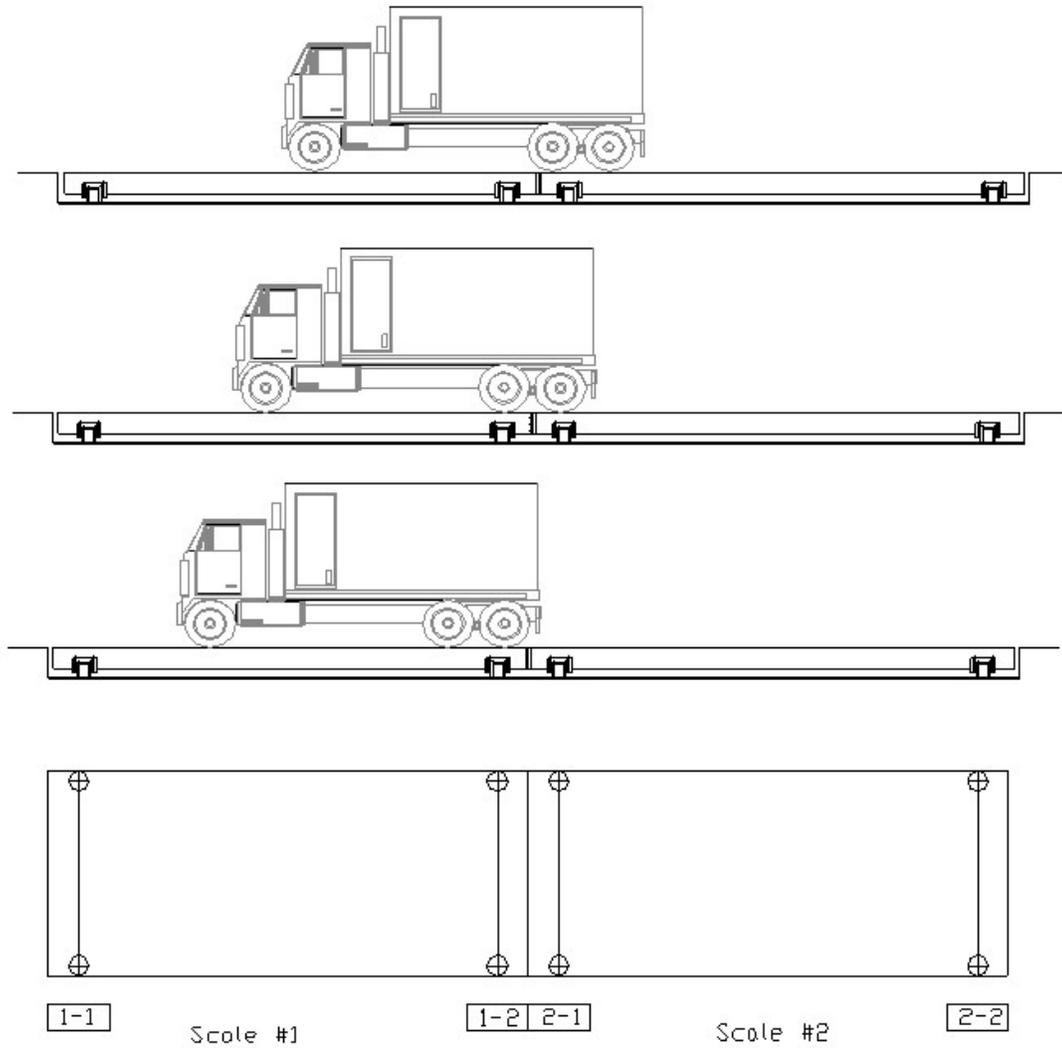


Figure 11 – Pont-bascule routier modulaire

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3 - MEN	Section : 15	Page : 14 de 19
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2013-03-15	Révision numéro : 5	

Ponts-bascules routiers montés côte à côte

Ponts-bascules routiers montés de façon non traditionnelle. Ils sont souvent utilisés pour peser du matériel d'exploitation minière non routier ou du matériel d'exploitation forestière de grande taille. Ces ponts-bascules comportent habituellement deux tabliers montés côte à côte; cependant, d'autres configurations sont possibles, notamment une configuration en « T ».

Méthode

- a) Mettre l'appareil à zéro.
- b) Si cela est possible, tester l'excentricité de chaque pont-basculé séparément, en suivant les modèles de chargement susmentionnés appropriés. Procéder aux essais de manière suivante.
- c) Conduire un véhicule chargé sur le pont-basculé et placer le centre du groupe d'essieux le plus lourd sur le premier point d'appui ou la première section. Consigner la valeur indiquée.
- d) Déplacer la charge concentrée sur le deuxième point d'appui ou la deuxième section. Consigner les valeurs indiquées.
- e) Répéter la méthode pour tous les autres points d'appui ou toutes les autres sections.
- f) Si cela est possible, faire monter le véhicule sur le pont-basculé en sens inverse et tester à nouveau chacun des points d'appui ou chacune des sections.
- g) Les essais doivent se rapprocher autant que possible des modèles de chargement normal.

(Voir la MEN-26, Systèmes de pesage à multiples éléments peseurs, pour plus de détails sur les exigences.)

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3 - MEN	Section : 15	Page : 15 de 19
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2013-03-15	Révision numéro : 5	

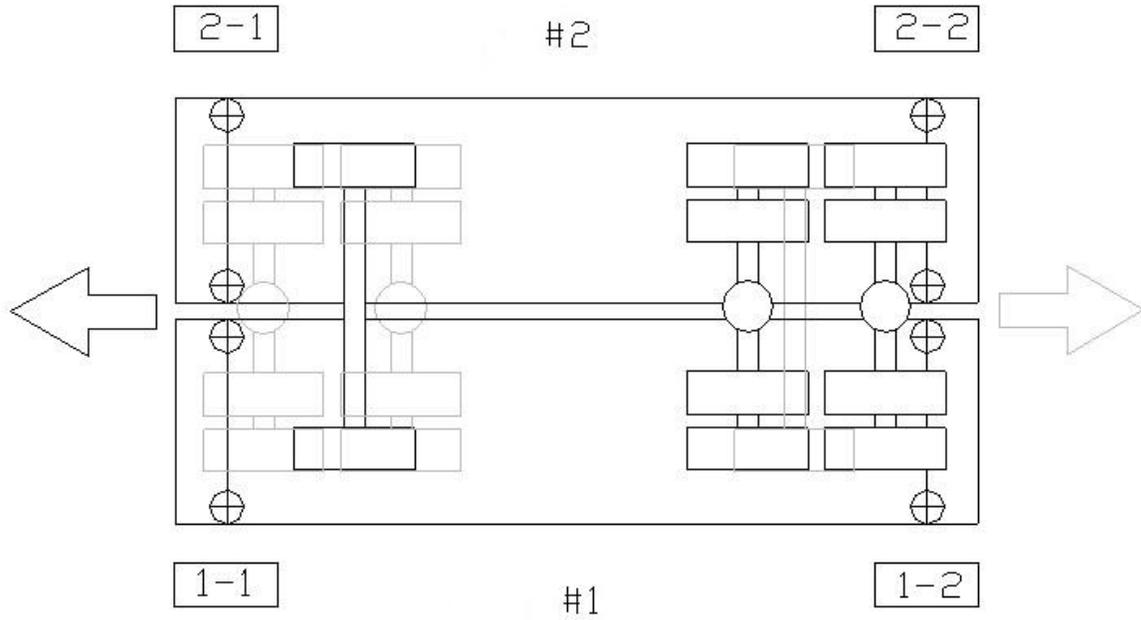


Figure 12 – Pont-basculer routier monté côte à côte

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3 - MEN	Section : 15	Page : 16 de 19
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2013-03-15	Révision numéro : 5	

6. Essais des sections et essai de déplacement - ponts-bascules ferroviaires

Les modèles de chargement doivent être identiques à ceux des ponts-bascules routiers. Chaque section et chaque extrémité doivent être chargées tour à tour. Les essais doivent être effectués dans les deux sens.

Charge concentrée maximale

Le poids du bogie du wagon d'essai ne doit pas dépasser 75 % de Max dans le cas d'un pont-bascule à deux sections et ne doit pas dépasser 50 % de Max dans le cas d'un pont-bascule à plus de deux sections. Sous réserve du maximum établi ci-dessus, la charge la plus lourde et la plus concentrée disponible doit être utilisée - habituellement, un wagon d'essai court devrait être disponible pour cet essai. Il est également possible d'avoir recours à un tracteur rail-route, s'il y en a un assez lourd de disponible.

Méthode

- a) Mettre l'appareil à zéro.
- b) Placer le wagon d'essai chargé sur le pont-bascule et le centrer sur la première section. Appliquer légèrement les freins du wagon d'essai et dételer et retirer l'unité de traction (tracteur rail-route, locomotive, etc.), s'il y a lieu. Consigner la valeur indiquée.
- c) Répéter la méthode pour toutes les autres sections.
- d) Faire monter le wagon sur le pont-bascule en sens inverse et tester de nouveau chacune des sections. Au moins deux séries complètes d'essais de déplacement doivent être effectuées sur chaque section du pont-bascule afin de déterminer la fidélité de ce dernier.

Avertissement : Ne jamais rouler une locomotive sur le tablier du pont-bascule, à moins d'obtenir l'autorisation du propriétaire du pont-bascule.

Utilisation de vérins hydrauliques

Pour des raisons de sécurité, il est interdit d'utiliser les vérins hydrauliques du camion de poids ou tout autre appareil de poids concentré. Au même titre, les stabilisateurs de camion-grue ne devraient pas être abaissés sur le tablier du pont-bascule, sauf si des dispositifs ont été mis en place pour répartir le poids concentré. Il se peut que l'utilisation des stabilisateurs à proximité du pont-bascule exige également la mise en place de dispositifs de répartition du poids.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3 - MEN	Section : 15	Page : 17 de 19
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2013-03-15	Révision numéro : 5	

Utilisation de chariots de poids mobiles motorisés

Des chariots de poids mobiles motorisés ne peuvent être utilisés que pour des essais de ponts-bascules seulement dans les conditions suivantes :

- a) Le modèle de chargement et les restrictions applicables au chariot doivent être les mêmes que pour toute autre charge mobile concentrée, comme un camion ou une chargeuse. Le chariot ne doit être bougé sur le tablier que dans le sens de la longueur et n'être placé que dans les zones du tablier conçues pour soutenir un véhicule. En aucun cas, le chariot ne doit être placé sur des tabliers en bois ni être disposé transversalement sur un tablier en billots de bois et à l'extérieur des zones normalement conçues pour soutenir le poids d'un véhicule. Normalement, les chariots ne doivent pas être utilisés sur d'autres balances à plates-formes.
- b) Il faut être extrêmement prudent au moment de placer le chariot sur la balance ou de l'enlever de cette dernière. Il faut s'assurer que les approches utilisées permettent la manutention de la charge concentrée et que la transition s'effectue en douceur pour faciliter les mouvements du chariot.
- c) Le chariot doit être conçu et chargé de manière à ce que sa charge concentrée ne dépasse pas 14 kg/cm² ou 140 000 kg/m² (200 lb/po²).

$$\text{Charge concentrée maximale} = \frac{CW (kg) + Std (kg)}{Pneus \times Contact (cm^2)}$$

où :

CW = poids total du chariot en kg (lb).

Std = poids total des étalons en kg (lb).

Pneus = nombre de pneus ou roues en contact avec la surface de la route.

Contact = surface totale de la zone de contact d'un pneu ou d'une roue en cm² (po²).
= largeur du pneu en cm (po) x longueur de la zone de contact en cm (po) à l'état chargé.

Interprétation des résultats

La différence entre les résultats obtenus pour différentes positions de la charge ne doit pas dépasser la valeur absolue de la marge de tolérance en service applicable à cette charge.

Par ailleurs, chaque résultat doit respecter la marge de tolérance applicable à l'essai.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3 - MEN	Section : 15	Page : 18 de 19
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2013-03-15	Révision numéro : 5	

Révision

Rév 5.

- Clarification des exigences relatives aux appareils de pesage à échelons ou à étendues multiples.
- Ajout d'une option visant la position de chargement numéro 1 pour des balances à plate-forme mises à l'essai avec des étalons connus.
- Modification des critères de chargement pour les balances-réservoirs et les trémies de pesage de grande portée (> 10 000 kg).

Rév. 4.

- Harmonisation des exigences de chargement et des modèles de chargement de balances qui n'ont pas plus de quatre points d'appui.
- Suppression du nota de la méthode d'essai sur les ponts-bascules ferroviaires.
- Mise à jour de la méthode pour que les chariots chargés puissent monter sur l'élément récepteur de charge et en descendre.

Rév. 3.

- Ajout des exigences et des restrictions relatives aux charges applicables aux chariots motorisés.
- Ajout des méthodes d'essai visant les ponts-bascules ferroviaires.
- Ajout de charges d'essai minimales recommandées pour les essais d'excentricité des ponts-bascules routiers.
- Ajout d'une longueur de charge d'essai maximum recommandée pour les essais d'excentricité des ponts-bascules routiers.
- Changement du croquis du pont-bascule à quatre sections en un pont-bascule à trois sections afin de faciliter la représentation de la longueur de la charge d'essai.
- Ajout d'une analyse raisonnée expliquant pourquoi déposer une charge d'essai au centre, ou sur la position n° 1, sur les balances à plate-forme.
- Réorganisation du bulletin afin de regrouper les inspections du même genre.
- Correction du renvoi aux *Normes applicables aux appareils de pesage à fonctionnement non automatique* (1998).

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3 - MEN	Section : 15	Page : 19 de 19
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2013-03-15	Révision numéro : 5	

Rév. 2.

- Modification et simplification des exigences relatives au chargement des chariots élévateurs et des chariots manuels.

Rév. 1.

- Remplacement de la mention « cellule de pesage » par « point d'appui » pour viser tous les types de balances.
- Ajout d'un croquis illustrant l'excentricité pour le chariot élévateur à un seul appui.
- Correction du nombre de points d'appui pour les balances à plate-forme (≤ 4).
- Ajout d'une méthode visant les balances à plate-forme dotées de plus de quatre points d'appui.
- Ajout d'une méthode pour les ponts-basculés routiers à tabliers « côte à côte ».



Mesures
Canada

Measurement
Canada

Un organisme
d'Industrie Canada

An Agency of
Industry Canada

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 16	Page : 1 de 2
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2012-05-01	Révision numéro : 1	

ESSAI DE FIDÉLITÉ

RÉFÉRENCE

Articles 11 et 12 des *Normes applicables aux appareils de pesage à fonctionnement non automatique (1998)*.

OBJET

Le présent essai vise à déterminer si la balance peut reproduire, dans les limites de la marge de tolérance prescrite, la même indication lorsque la même charge est appliquée sur la balance plusieurs fois, à peu près de la même façon.

MODE OPÉRATOIRE

Utiliser une charge ou une quantité d'essai correspondant à environ 25 % à 50 % de **Max**.

- Appliquer la charge d'essai sur l'élément peseur et consigner l'indication.
- Retirer la charge.
- Répéter l'essai au moins deux autres fois en appliquant la charge à peu près au même endroit et de la même manière sur l'élément peseur.
- Consigner les indications obtenues.

Nota 1 : Si plusieurs essais de charges croissantes et décroissantes sont effectués, la fidélité de la balance peut être déterminée en comparant les résultats des mêmes charges individuelles des essais de charges croissantes et décroissantes.

Nota 2 : Dans certains cas, il sera impossible de mettre l'appareil à l'essai à 50 % de **Max**, ou encore la charge ou la quantité d'essai utilisée risque de ne pas être déposée en toute sécurité sur l'appareil. Dans ce cas, l'inspecteur doit utiliser la charge la plus grande pouvant être déposée en toute sécurité sur l'appareil aux fins de détermination de la fidélité. Il faut tout mettre en œuvre pour s'assurer que la charge est au moins équivalente aux exigences normalisées relatives au type d'appareil prescrites dans le [bulletin M-05](#).

Canada

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 16	Page : 2 de 2
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2012-05-01	Révision numéro : 1	

ESSAI DE FIDÉLITÉ

Interprétation des résultats

L'appareil satisfait aux exigences si, pour la même charge, la différence entre les résultats obtenus ne dépasse pas la valeur absolue de la marge de tolérance en service pour cette charge.

Chaque résultat individuel doit également respecter la marge de tolérance prescrite.

RÉVISIONS

Cette révision vise à :

- corriger les renvois aux *Normes applicables aux appareils de pesage à fonctionnement non automatique (1998)*.
- supprimer la référence selon laquelle la charge d'excentricité convient à l'essai de fidélité.
- reconnaître que dans certains cas, notamment pour les balances-réservoirs ou les trémies de pesage et d'autres appareils de grande capacité, il se peut qu'une charge équivalant à 50 % de **Max** ne soit pas disponible pour mener l'essai de fidélité.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 17	Page: 1 de 3
Appareil de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2008-01-18		Révision numéro : 2a

MEN-17 CONCORDANCE DES ENREGISTREMENTS

RÉFÉRENCE

Article 18 de la *Norme applicable aux appareils de pesage à fonctionnement non automatique (1998)*.

OBJET Le présent essai vise à établir la précision et la fiabilité des communications entre tous les moyens d'indication et d'enregistrement d'un instrument. Les moyens d'indication et d'enregistrement englobent les indicateurs primaires et secondaires, les imprimantes, les ordinateurs et les autres moyens d'enregistrement directement reliés à l'élément indicateur primaire.

MÉTHODE

- Régler l'instrument à zéro.
- Vérifier la concordance entre les indications et les enregistrements à la charge nulle (ou à la charge minimale pouvant être imprimée).
- Déposer une charge sur l'élément récepteur de charge et imprimer.
- Répéter l'essai avec différentes charges (exemple : près de la charge zéro, à la capacité médiane, à proximité de la capacité maximale).
- Vérifier la concordance entre toutes les indications et les enregistrements, y compris les imprimés.

INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

L'appareil satisfait aux exigences lorsque les valeurs indiquées et/ou imprimées concordent à l'intérieur des limites suivantes :

- Les valeurs numériques obtenues d'éléments électroniques ayant le même échelon réel **d** concordent exactement;
- les valeurs analogiques ayant le même échelon concordent en deçà de 0,25 fois la valeur de l'échelon;
- Les valeurs numériques obtenues d'éléments mécaniques, les valeurs numériques obtenues d'éléments électroniques ayant différents échelons et les valeurs numériques et analogiques combinées concordent en deçà de 0,6 fois l'échelon le plus grand.

Les valeurs calculées et dérivées doivent être exactes et fondées sur les valeurs mesurées correctes.

L'exigence relative à la concordance des affichages est applicable lorsque les valeurs pondérales indiquées et enregistrées sont dans le même mode de pesage (net, brut ou tare). Les poids nets indiqués et enregistrés doivent donc concorder, à l'intérieur des limites susmentionnées, au même titre que les poids bruts indiqués et enregistrés et les tares indiquées et enregistrées. Cependant, cette exigence n'est pas applicable lorsqu'un appareil indique un poids brut et imprime un poids net, comme c'est le cas avec certains systèmes de point de vente.

SYSTÈMES DE POINT DE VENTE (SPV)

Les systèmes de point de vente utilisés aux caisses des épiceries peuvent être équipés de caractéristiques de tare intégrées. Ces systèmes ne sont pas conçus pour présenter les modes d'affichage du poids traditionnels lorsque la tare est en utilisation. Afin d'assurer une mesure exacte et de permettre le calcul de la tare, l'indication d'un poids brut et l'impression d'un poids net sont acceptables pour ces systèmes de point de vente.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 17	Page: 2 de 3
Appareil de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2008-01-18		Révision numéro : 2a

MEN-17 CONCORDANCE DES ENREGISTREMENTS

Les systèmes de point de vente peuvent utiliser tout dispositif d'affichage secondaire compatible (afficheur pour le client) afin de satisfaire les exigences relatives à la visibilité de l'affichage par le client, dans la mesure où le dispositif en question ne comporte aucune fonction métrologique. Les fonctions à distance de l'afficheur comme le zéro ne sont pas considérées de type métrologique si elles permettent simplement un accès à des paramètres externes disponibles sur l'élément peseur approuvé.

NON POUR VENTE DIRECTE

L'indication d'un poids brut et l'impression d'un poids net sont permises sur les systèmes de point de vente « non pour utilisation pour vente directe » pourvu que ces systèmes sont adéquatement marqués selon la MEN 3.7 Marquage.

TABLEAUX INDICATEURS ET DISPOSITIFS D'AFFICHAGE SECONDAIRES

Les tableaux indicateurs et les autres dispositifs d'affichage secondaires doivent satisfaire toutes les exigences applicables aux éléments indicateurs primaires dont le poids brut, le poids net, la tare, le zéro, les unités de mesure, etc.

Les nouveaux tableaux indicateurs (souvent appelés tableaux indicateurs intelligents) peuvent fournir des données à l'utilisateur de l'appareil de pesage, dont le poids des essieux, des indicateurs marche/arrêt, etc. La concordance entre ces tableaux indicateurs et l'élément indicateur primaire n'est pas exigée pendant le chargement de l'élément récepteur de charge. Une fois que la charge (c.-à-d. le véhicule) repose entièrement sur l'élément récepteur de charge, il doit alors y avoir concordance entre le tableau indicateur et l'élément indicateur primaire. De plus, une indication du retour à zéro doit être prévue afin de s'assurer que le conducteur du véhicule puisse confirmer que l'appareil est à zéro afin d'amorcer le cycle de pesage.

INSTRUMENT CLASSIFICATEUR DE POIDS

L'échelon minimal d'un dispositif d'enregistrement (ordinateur, imprimante, etc.) peut être plus grand que l'échelon de vérification e du classificateur de poids auquel celui-ci est relié. En plus des essais de « concordance des enregistrements » décrits ci-dessus, un essai aux points limites des plages de tarification est effectué afin de s'assurer que les emballages sont correctement classifiés, dans tous les cas.

Exemple - Classificateur de poids de 10 kg x 5 g

L'échelon de l'imprimante est de 10 g
Plages de tarification : 0 - 30 g (inclus) = 1,00 \$
Plus de 30 g = 2,00 \$

- Déposer une charge de manière à obtenir une indication pondérale de 25 g.
- Imprimer le poids et le prix. L'étiquette peut indiquer 20 g ou 30 g, mais elle doit indiquer 1,00 \$.
- Déposer une charge de manière à obtenir une indication pondérale de 30 g.
- Imprimer le poids et le prix. Le poids imprimé doit être de 30 g et le prix doit être de 1,00 \$.

Il ne doit pas être possible d'imprimer un poids de 40 g et un prix de 2,00 \$ (seconde plage de tarification) avant que le classificateur de poids n'indique 35 g.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 17	Page: 3 de 3
Appareil de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2008-01-18		Révision numéro : 2a

MEN-17 CONCORDANCE DES ENREGISTREMENTS

RÉVISION

Rév. 2

- Suppression de « échelon de vérification » des sections relatives à la concordance puisque le matériel auxiliaire n'a pas d'échelon de vérification.
- Ajout de la section sur les tableaux indicateurs intelligents
- Ajout d'une section sur la concordance des SPV et sur l'utilisation des indicateurs secondaires et clarification.
- Déplacement de la section non pour vente directe en une section distincte (antérieurement comprise dans les systèmes de point de vente).
- Modification mineure apportée à la terminologie des classificateurs de poids.
- Bon renvoi à la *Norme applicable aux appareils de pesage à fonctionnement non automatique (1998)*.

Rév. 1

- Élimination de l'essai de concordance de l'enregistrement effectué avec une charge de 10 x **1d**.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 18	Page : 1 de 2
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2008-01-01		Révision numéro : 1

MEN-18 ESSAI D'EFFACEMENT DE L'AFFICHAGE

RÉFÉRENCE

Article 39 de la norme applicable aux appareils de pesage à fonctionnement non automatique.

OBJET

Les appareils de pesage ne doivent pas indiquer ni imprimer des valeurs pondérales excédant leur capacité maximale (**max** ou **max** + tare additive). Si les unités d'enregistrement peuvent être modifiées sans qu'il ne soit nécessaire d'étalonner l'appareil de nouveau (commutateur lb/kg), effectuer des essais individuels pour chaque unité que l'appareil peut enregistrer.

Nota : Un système de point de vente est, aux fins de l'essai d'effacement de l'affichage, considéré comme une balance calculatrice et est donc assujéti à un maximum de **9e**.

MÉTHODE

Étendue

- Stabiliser et régler l'appareil à zéro aux conditions nominales;
- Solliciter l'appareil à sa capacité nominale maximale;
- Ajouter des charges jusqu'à ce que l'appareil cesse d'afficher les valeurs pondérales;
- Consigner la dernière valeur pondérale indiquée (WI); essayer d'imprimer.
- Répéter l'essai pour les autres unités de mesure que l'appareil peut afficher.

$$WI \leq \text{Max} + (5 \% \text{ Max ou } 9e)$$

Tare

- Retirer la charge et mettre l'appareil à zéro.
- Entrer une tare au clavier ou au plateau (T) égale à environ 20 % de **max**.
- Ajouter des charges jusqu'à ce que l'appareil cesse d'indiquer ou d'imprimer des valeurs pondérales.
- Consigner la dernière valeur indiquée (WI).

$$WI + T \leq \text{Max} + (5 \% \text{ Max ou } 9e)$$

NOTA : Certains appareils approuvés pourraient incorporer une fonction de tare additive complète ou partielle. La tare additive augmente la capacité de pesage de l'appareil. C'est un élément dont il faut tenir compte pendant l'exécution de l'essai d'effacement de l'affichage. (Voir l'avis d'approbation applicable.)

Zéro - (à effectuer si la balance peut mettre à zéro des charges supérieures à 4 %)

- Retirer la charge et mettre l'appareil à zéro.
- Ajouter une charge supérieure de 5 % au **max** (p. ex. 20 %); régler la charge à zéro (ZI)
- Ajouter des charges jusqu'à ce que l'appareil cesse d'indiquer ou d'imprimer des valeurs pondérales.
- Consigner la dernière valeur indiquée (WI).
- Si l'appareil limite la quantité pouvant être remise à zéro par le dispositif de mise à zéro semi-automatique, mais que le pesage peut être répété plusieurs fois, mettre à zéro le poids maximal égal ou inférieur à 5 % de **max**.

$$WI + ZI \leq \text{Max} + (5 \% \text{ Max ou } 9e)$$

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 18	Page : 2 de 2
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2008-01-01		Révision numéro : 1

MEN-18 ESSAI D'EFFACEMENT DE L'AFFICHAGE

INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

L'appareil est jugé conforme aux exigences s'il ne peut pas afficher ou imprimer des valeurs pondérales supérieures à :

- 9 échelons de vérification **e**, dans le cas des systèmes de pesage de point de vente et des balances calculatrices autres que les appareils classificateurs de poids et les balances postales, et comme option privilégiée pour tous les appareils de pesage à fonctionnement non automatique; ou
- **105 % de Max**, pour les autres appareils à fonctionnement non automatique.

En cas de surcharge, l'affichage de l'appareil à l'essai doit s'effacer à l'intérieur des limites prescrites ou afficher un message clair qui ne peut pas être mépris pour une valeur pondérale.

Solutions acceptables :

Voici des façons acceptables d'indiquer une surcharge :

- une rangée de « EEEEEEE »
- un écran vide
- le terme « SURCHARGE »

Voici, entre autres, des façons non acceptables d'indiquer une surcharge :

- affichage clignotant du chiffre huit,
- affichage d'une rangée de zéros ou de huit,
- Toute autre indication qui pourrait être méprise pour une valeur pondérale.

Les mêmes règles s'appliquent pour les données imprimées.

RÉVISION

Rév. 1

- Mention du fait que +9 **e** est un point d'effacement privilégié pour tous les appareils de pesage à fonctionnement non automatique (OIML R76 4.2.3)
- Explication de la raison pour laquelle certaines options d'affichage ne sont pas acceptables.
- Remplacement du terme « balance » par « appareil de pesage à fonctionnement non automatique ».
- Remplacement des termes **d** et /ou échelon par échelons de vérification ou **e**.

Manuel de l'inspecteur	Partie: 3-MEN	Section: 19	Page: 1 de 1
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis: 2004-03-01		Révision numéro: Original

MEN-19 DÉTECTION DU MOUVEMENT DE L’AFFICHAGE

RÉFÉRENCE

Articles 45 des Normes applicables aux appareils de pesage à fonctionnement non automatique.

OBJET

L'affichage des valeurs pondérale des instruments électroniques doit être stable avant que ceux-ci permettent la remise à zéro (mise à zéro semi-automatique) ou l'entrée d'une tare (tare au plateau ou de clavier).

Les instruments électroniques munis d'une imprimante (ou de connexions pour une imprimante) doivent pouvoir détecter les variations de poids afin d'empêcher l'impression des valeurs avant qu'il y ait stabilisation de l'affichage.

Cette exigence réduit les risques d'enregistrement de valeurs pondérales incorrectes.

MODE OPÉRATOIRE

L'essai suivant permet d'évaluer si l'instrument est conçu pour prévenir l'impression d'un poids, la mise à zéro ou l'entrée d'une tare lorsque l'affichage n'est pas stable.

- Déposer une charge quelconque sur le plateau et attendre que l'affichage se stabilise.
- Provoquer un mouvement de l'affichage, d'une amplitude d'au moins 10 e.
- Pendant la perturbation de l'affichage du poids, actionner le DMZSA et permettre aux oscillations de se stabiliser. La balance pourra éventuellement faire une mise à zéro ou rejeter la manoeuvre.
- Pendant la perturbation de la charge, tenter d'actionner le bouton de tarage (tare au plateau). La balance peut convertir en tare le poids sur le plateau ou rejeter la manoeuvre.
- Pendant la perturbation de la charge, tenter d'obtenir une impression. La balance peut imprimer un poids ou rejeter la manoeuvre.
- Répéter l'essai deux ou trois fois pour les petites charges (à proximité du zéro) et pour les charges s'approchant de la portée maximale.

INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

L'instrument est jugé conforme aux exigences s'il empêche la mise à zéro, l'entrée d'une tare ou l'impression du poids; ou si l'écart entre la charge sur le plateau et la valeur pondérale mise à zéro ou tarée ou encore imprimée ne dépasse pas 1 e (échelon de vérification) pour les balances dont la portée maximale est de 2 000 kg (5 000 lb) ou moins; ou 3 e (échelons de vérification) pour les balances dont la portée maximale est supérieure à 2 000 kg (5 000 lb). Les valeurs imprimées et affichées doivent aussi respecter les marges de tolérance prescrites.

RÉVISION

Document original

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 20	Page : 1 de 2
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2008-01-18		Révision numéro : a

MEN-20 PRÉCISION DU CALCUL DU PRIX

RÉFÉRENCE

Articles 19, 31, 46, 47, 66 et 67 des *Normes applicables aux appareils de pesage à fonctionnement non automatique*.

OBJET

Cet essai a pour but de s'assurer que les calculs de prix sont précis et arrondis au cent le plus près, que l'imprimante ou le billet imprimé contient les informations requises, et que l'instrument effectue les calculs sur la base des prix unitaires autorisés par la Norme. Ceci s'applique aux balances calculatrices incluant les systèmes Point de vente.

AVANT D'EFFECTUER LES ESSAIS, L'INSPECTEUR VÉRIFIE SI :

- le prix unitaire est imprimé lorsque le prix total est imprimé; et
- les valeurs monétaires affichées et imprimées sont lisibles, claires et définies par des mots ou symboles acceptés.

INSTRUMENTS DESTINÉS À LA VENTE DIRECTE AU PUBLIC

- les instruments doivent afficher le prix unitaire lorsque le prix total est affiché;
- lorsque l'instrument affiche les valeurs pondérales en kilogrammes, le prix unitaire qui peut être entré et affiché est limité au prix/100 g et prix/kg.
- lorsque l'instrument affiche en unités canadiennes, le prix unitaire pouvant être entré et affiché est limité au prix/livre.

AUTRES EXIGENCES

-L'unité d'affichage du prix total doit avoir suffisamment de chiffres pour indiquer le prix total calculé en fonction de la charge maximale pouvant être pesée par l'instrument fois la valeur maximale du prix unitaire qu'elle accepte.

-Lorsque le poids affiché est inférieur à zéro, l'instrument doit être incapable d'afficher ou d'imprimer le prix total calculé. Déposer une petite charge sur le plateau, tarer cette charge et la retirer du plateau. Une valeur pondérale négative devrait être affichée. Tenter d'imprimer cette valeur.

-Lorsque la balance indique une condition de surcharge, le dispositif afficheur doit être incapable d'afficher ou d'imprimer un poids et/ou un prix total calculé.

RÈGLE D'ARRONDIE

Le prix total doit être calculé avec exactitude et arrondi au cent près, en multipliant le poids et le prix unitaire indiqués par l'instrument. Effectuer l'essai décrit ci-après.

MODE OPÉRATOIRE

- Déposer plusieurs charges sur la balance et entrer différents prix.
- À l'aide d'une calculatrice, déterminer les valeurs correctes et les arrondir au point décimal approprié, puis les comparer au prix total indiqué par la balance.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 20	Page : 2 de 2
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2008-01-18		Révision numéro : a

MEN-20 PRÉCISION DU CALCUL DU PRIX

Voici des suggestions de charges et de prix unitaires :

Essai n°	Poids net (kg)	Prix unitaire	Prix total	Indication correcte
A	0,01	\$4,54	\$0,045 40	\$0,05
B	0,01	\$4,55	\$0,045 50	\$0,05
C	0,01	\$4,90	\$0,049 00	\$0,05
D	0,01	\$5,10	\$0,051 00	\$0,05
E	0,01	\$2,50	\$0,025 00	\$0,02 ou \$0,03
F	0,01	\$2,51	\$0,025 10	\$0,03
G	0,651	\$0,76	\$0,494 76	\$0,49
H	0,652	\$0,76	\$0,495 52	\$0,50

Arrondir comme suit :

Résultat calculé	Indication correcte
0,020	0,02
0,021	0,02
0,022	0,02
0,023	0,02
0,024	0,02
0,0250	0,02 ou 0,03
0,0251	0,03

INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

Le calcul des prix s'effectue correctement si pour les diverses valeurs pondérales et prix unitaires calculées les prix totaux affichés et imprimés sont exacts, arrondis selon la règle illustrée plus haut.

RÉVISION

Document original

Manuel de l'inspecteur	Partie: 3-MEN	Section: 21	Page: 1 de 2
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis: 2004-03-01		Révision numéro: Original

MEN-21 CONCORDANCE MATHÉMATIQUE DES POIDS BRUT, TARE ET NET

RÉFÉRENCE

Articles 19 des Normes applicables aux appareils de pesage à fonctionnement non automatique.

OBJET

Il existe deux exigences principales régissant l'impression des valeurs pondérales brutes, nettes ou de tare. La première étant l'exactitude mathématique des données et la deuxième étant la concordance entre les valeurs imprimées et les valeurs affichées.

La non-conformité à ces exigences se retrouve principalement dans deux situations : premièrement, lorsque la tare du plateau est établie en fonction de la résolution interne de la balance et que cette dernière indique et enregistre les poids Brut et Net et la Tare, et deuxièmement, lorsque la balance totalise les signaux analogiques en provenance de deux éléments peseurs ou plus et que la balance indique et enregistre les poids Brut et Net et la Tare.

MODE OPÉRATOIRE

La méthode suivante s'applique à une balance électronique lorsque la tare est établie en fonction de la résolution interne et que la balance peut afficher et/ou imprimer le poids Brut, la Tare et le poids Net.

-Déposer une charge sur le plateau qui entraîne une indication se trouvant juste au-dessous de la zone d'incertitude (limite haute de l'échelon) et appuyer sur le bouton-poussoir de tarage.

-Augmenter la charge sur la balance de sorte que le poids Brut se trouve juste au-dessus de la zone d'incertitude (limite basse de l'échelon).

-Comparer les valeurs affichées et imprimées pour le poids Brut, la Tare et le poids Net. Il doit y avoir exactitude mathématique entre les valeurs et concordance entre les valeurs affichées et imprimées.

Exemple d'une non-conformité possible d'une balance de 50 t x 10 kg

Charge perçue par la balance en fonction de la résolution interne	Valeurs affichées et imprimées
45 006 kg brut <u>20 004 kg tare</u>	45 010 kg brut <u>20 000 kg tare</u>
25 002 kg net	25 000 kg net

La méthode suivante s'applique à une balance électronique qui totalise les signaux analogiques en provenance de deux éléments peseurs ou plus et qui affiche et imprime le poids Brut, la Tare et le poids Net.

-Déposer une charge sur chacun des éléments peseurs de façon à obtenir une indication se trouvant juste au-dessous de la zone d'incertitude (limite haute de l'échelon), ou juste au-dessus de la zone d'incertitude (limite basse de l'échelon).

Manuel de l'inspecteur	Partie: 3-MEN	Section: 21	Page: 2 de 2
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis: 2004-03-01		Révision numéro: Original

MEN-21 CONCORDANCE MATHÉMATIQUE DES POIDS BRUT, TARE ET NET

-Comparer les valeurs affichées et imprimées pour le poids Brut, la Tare et le poids Net. Il doit y avoir exactitude mathématique entre les valeurs et concordance entre les valeurs affichées et imprimées.

Exemple d'une non-conformité possible pour une balance de 300 kg x 0,1 kg

	Charge en fonction de la résolution interne	Valeurs affichées	Charge en fonction de la résolution interne	Valeurs affichées
Balance 1	25,04 kg	25,0 kg	25,06 kg	25,1 kg
Balance 2	25,04 kg	25,0 kg	25,06 kg	25,1 kg
Somme	50,08 kg	50,1 kg	50,12 kg	50,1 kg

INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

L'instrument est jugé conforme aux exigences s'il y a exactitude mathématique entre les valeurs affichées et imprimées du poids Brut, de la Tare et du poids Net ($N + T = B$); et s'il y a concordance entre les valeurs affichées et les valeurs imprimées.

RÉVISION

Document original



Mesures
Canada

Measurement
Canada

Un organisme
d'Industrie Canada

An Agency of
Industry Canada

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3 - MEN	Section : 22	Page : 1 de 7
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2013-06-05	Révision numéro : 1	

MEN-22 Dénivellement

Référence

Article 19 des *Normes applicables aux appareils de pesage à fonctionnement non automatique (NAAPFNA) (1998)*.

Objet

En vertu de l'article 21 des NAAPFNA, les appareils portables ou mobiles, autres que de type suspendu, doivent fonctionner en deçà des marges de tolérance établies lorsqu'ils sont inclinés jusqu'à 3°, en n'importe quelle direction. S'ils ne peuvent mesurer en respectant les tolérances prescrites alors qu'ils sont hors niveau, ils doivent alors être équipés d'indicateurs de niveau permanents.

Généralités

Le Laboratoire des services d'approbation (masse) effectue des essais de *dénivellement* sur des appareils de petite portée qui sont soumis pour approbation. En conséquence, l'inspecteur sur le terrain n'a pas à refaire les essais de dénivellement sur ces appareils.

L'inspecteur devra faire les essais de *dénivellement* lors de l'inspection initiale des balances de sol portables de moyenne portée que le Laboratoire n'a pas évaluées.

Les systèmes de pesage montés sur véhicule, comme ceux utilisés pour mesurer l'ammoniac anhydre (NH₃) et pour peser les rebuts, et les systèmes de pesage montés sur chariot élévateur et sur chargeuse frontale doivent pouvoir fournir une lecture du poids qui respecte la marge de tolérance à une inclinaison atteignant au moins 3°. Les systèmes de pesage montés sur véhicule sont traités à la section *Essais spéciaux* ci-dessous.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3 - MEN	Section : 22	Page : 2 de 7
Systèmes de pesage à fonctionnement automatique	Émis : 2013-06-05	Révision numéro : 1	

Mode opératoire

Calcul du dénivellement

Mesurer la distance « X » entre les deux points d'appui de la balance. Multiplier la valeur mesurée « X » par 5/100 (0,05 ou environ tg 3 degrés). Le résultat est l'élévation « Y » requise au point d'appui pour incliner l'appareil de 3 degrés pour les essais.

$$Y = (5/100) \times X$$

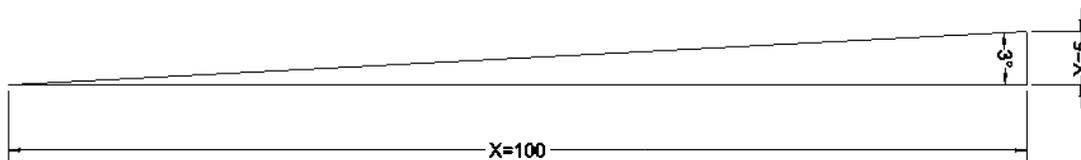


Figure 1 - Calcul du dénivellement

Exemple. Si la distance entre les deux pieds supports d'un appareil est de 60 cm, pour obtenir une inclinaison de 3 degrés, un pied support devra donc être soulevé de 60 cm multipliés par 0,05, ce qui donne 3 cm. Par conséquent, la mise en place d'un bloc de 3 cm sous un pied de l'appareil permettra d'obtenir une inclinaison d'environ 3 degrés pour d'autres essais.

Appareils portables ou mobiles autres que montés sur véhicule

Les balances complètes ou les éléments récepteurs de charge autres que les systèmes de pesage montés sur véhicule doivent satisfaire à une des conditions suivantes :

- l'appareil doit peser à l'intérieur de la marge de tolérance, lorsqu'il est hors niveau d'au plus 3 degrés;
- l'appareil doit comporter comme caractéristique standard un indicateur de niveau permanent.

Si l'appareil est équipé d'un indicateur de niveau, les exigences suivantes doivent être satisfaites :

- L'indicateur de niveau doit être installé solidement et à demeure sur une section permanente de la balance, être facile à lire et protégé contre tout dommage.
- L'indicateur de niveau doit être facilement visible sans qu'on ait à effectuer des démontages exigeant le recours à des outils.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3 - MEN	Section : 22	Page : 3 de 7
Systèmes de pesage à fonctionnement automatique	Émis : 2013-06-05	Révision numéro : 1	

Clarifications

1. Sur les petits appareils portables, l'indicateur de niveau peut être placé sous le plateau (si le plateau peut être soulevé facilement) ou au dos de l'appareil (s'il y est bien visible).
2. Un indicateur de niveau à bulle placé sous la plate-forme d'une bascule de sol portable n'est pas acceptable si la bascule est relativement lourde et s'il faut utiliser des outils ou de l'aide pour la lever afin d'accéder à l'indicateur de niveau.
3. L'indicateur de niveau doit être fixé à demeure sur une partie permanente de la bascule (en d'autres termes, il n'est pas suffisant de le fixer au tablier si ce dernier est amovible).

Mode opératoire

1. Sensibilité de l'indicateur de niveau à bulles

Si l'appareil est doté d'un indicateur de niveau, celui-ci doit présenter une sensibilité adéquate. Effectuer l'essai décrit ci-après pour déterminer la sensibilité de l'indicateur de niveau :

- a. Incliner l'appareil soumis à l'essai (ASE) dans une direction (-x) selon la plus grande des deux valeurs suivantes :
 - i. soit jusqu'à ce que l'indicateur de niveau indique toujours une condition de niveau, mais à son point limite (voir l'illustration ci-après);
 - ii. soit au moins 2/1000 (0,12 degré).
- b. Remettre l'appareil à zéro, s'il y a lieu, et effectuer un essai de charges croissantes et décroissantes. Noter les résultats.
- c. Répéter l'essai pour chaque direction d'inclinaison (+x, -y, +y). (Voir les illustrations ci-après.)

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3 - MEN	Section : 22	Page : 4 de 7
Systèmes de pesage à fonctionnement automatique	Émis : 2013-06-05	Révision numéro : 1	

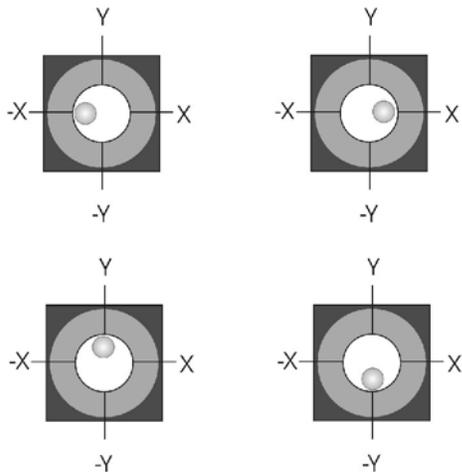


Figure 2 - Indications du niveau à bulles

Interprétation des résultats

L'appareil satisfait aux exigences si les résultats obtenus au cours des essais, aux limites d'inclinaison dans les quatre directions, respectent la marge de tolérance prescrite.

Nota : Ces essais seront effectués alors que l'appareil est équipé de l'élément récepteur de charge le plus lourd (s'il est possible de le sélectionner) et jusqu'à Max ou Max plus tare additive, le cas échéant.

2. Appareil sans indicateur de niveau

Si l'appareil n'est pas équipé d'un indicateur de niveau, effectuer l'essai de dénivèlement suivant :

Incliner l'appareil dans chacune des directions (+x, -x, +y, -y) au moyen d'un support prévu à cette fin. Les essais seront effectués lorsque l'appareil est hors niveau selon la plus petite des deux valeurs suivantes :

- 3 degrés;
- l'angle maximal auquel l'appareil continue d'indiquer ou d'enregistrer.

Régler l'appareil à zéro, et effectuer un essai de charges croissantes et décroissantes.

Répéter l'essai à chacune des quatre directions (-X, +X, -Y, +Y). Voir les illustrations suivantes.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3 - MEN	Section : 22	Page : 5 de 7
Systèmes de pesage à fonctionnement automatique	Émis : 2013-06-05	Révision numéro : 1	

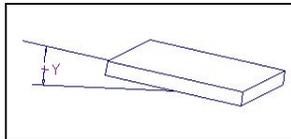
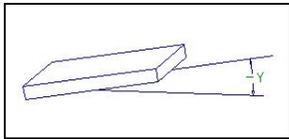
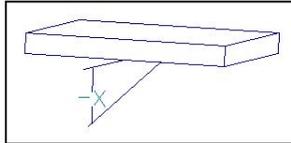
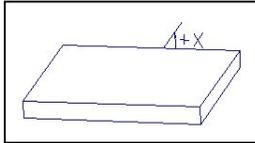


Figure 3 - Dénivellement (hors niveau) - quatre directions

Interprétation des résultats

L'appareil satisfait aux exigences s'il mesure à l'intérieur de la marge de tolérance applicable lorsqu'il est hors niveau dans toutes les directions.

Nota : Si l'appareil ne peut mesurer à l'intérieur de la marge de tolérance lorsqu'il est hors niveau, il doit être muni d'un indicateur de niveau adéquat, installé en permanence.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3 - MEN	Section : 22	Page : 6 de 7
Systèmes de pesage à fonctionnement automatique	Émis : 2013-06-05	Révision numéro : 1	

3. Essais spéciaux pour les systèmes de pesage montés sur véhicule

Définition

On entend par système de pesage monté sur véhicule, un appareil de pesage conçu pour faire partie intégrante, être fixé ou assujéti au cadre, au châssis, au mécanisme de levage ou à la plate-forme d'un équipement mobile comme un camion, un tracteur, une remorque ou un chariot élévateur. Il ne comprend pas les appareils autonomes utilisés sur un véhicule ou à partir d'un véhicule.

a. Essai au niveau

- Le véhicule étant sur une surface de niveau, effectuer une inspection visuelle en vérifiant s'il y a des points de grippage et s'il y a des éléments additionnels fixés à l'appareil qui pourraient avoir une incidence sur la précision (p.ex. les garde-boue et les ailes doivent être assujétiés au cadre du véhicule et non à l'appareil de pesage).
- Effectuer des essais de mobilité près du zéro et à la portée maximale, des essais de charges croissantes et décroissantes, des essais des coins et des sections, un essai de fidélité, un essai d'effacement de l'affichage (portée maximale et détection de mouvement), un essai de retour à zéro, etc. L'appareil doit fonctionner à l'intérieur de la marge de tolérance prescrite.

b. Essai hors niveau

- Procéder à une inspection visuelle de l'appareil pendant les essais suivants afin de s'assurer que l'inclinaison n'entraîne pas une dérive pouvant nuire à la précision de l'appareil de pesage.
- Soulever les roues avant ou arrière à 3 degrés ou à l'angle maximal auquel une indication pondérale est toujours obtenue, selon la plus grande de ces valeurs. Effectuer les essais indiqués à l'article *Essai au niveau* ci-haut, sauf les essais des sections et de fidélité.
- Soulever le côté du conducteur ou du passager à 3 degrés ou à l'angle maximal auquel une indication pondérale est encore obtenue, selon la plus grande de ces valeurs. Effectuer les essais indiqués à l'article *Essai au niveau* ci-haut, sauf les essais des sections et de fidélité.
- Soulever une seule combinaison de roues arrière de façon à obtenir une inclinaison d'un côté à l'autre de 3 degrés ou l'inclinaison maximale à laquelle une indication pondérale est encore obtenue, selon la plus grande de ces valeurs. Pendant cet essai, il y a torsion du cadre du véhicule, ce qui permet de détecter les défauts des appareils mal construits. Effectuer les essais indiqués à l'article *Essai au niveau* ci-haut, sauf les essais des sections et de fidélité.
- La balance montée sur un chariot élévateur (ou sur un véhicule similaire) doit effacer l'affichage lorsque celui-ci se déplace, à moins que la balance soit en mesure de continuer à fournir une indication pondérale exacte pendant le déplacement. Effectuer un essai d'exactitude (en mouvement) avec différentes charges à l'intérieur de l'étendue de pesage de l'appareil. L'essai doit simuler les conditions réelles d'utilisation.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3 - MEN	Section : 22	Page : 7 de 7
Systèmes de pesage à fonctionnement automatique	Émis : 2013-06-05	Révision numéro : 1	

Interprétation des résultats

L'appareil satisfait aux exigences s'il :

- fournit une indication pondérale jusqu'à au moins 3 degrés, dans toutes les directions, lorsqu'il est hors niveau;
- fonctionne à l'intérieur de la marge de tolérance applicable, lorsqu'il est hors niveau, à plus de 3 degrés ou à l'angle maximal auquel il donne encore une indication pondérale;
- efface les indications et empêche l'enregistrement des valeurs pondérales lorsqu'il cesse de fonctionner à l'intérieur de la marge de tolérance applicable;
- fournit, dans le cas d'une balance montée sur un chariot élévateur, une indication pondérale exacte pendant que le chariot élévateur est en mouvement, ou efface les indications pour éviter de donner des lectures inexactes.

Révision

Rév. 1 (février 2013)

- Conformité aux critères de normalisation des sites Internet

Manuel de l'inspecteur	Partie: 3-MEN	Section: 23	Page: 1 de 1
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis: 2004-03-01		Révision numéro: Original

MEN-23 ESSAIS DE PERTURBATION (BROUILLAGE ÉLECTROMAGNÉTIQUE ET RADIOÉLECTRIQUE, VIBRATIONS)

RÉFÉRENCE

Articles 29 et 57 des Normes applicables aux appareils de pesage à fonctionnement non automatique.

OBJET

S'assurer que la balance est adéquatement protégée contre les facteurs environnementaux susceptibles de nuire à sa performance. Il s'agit notamment des vibrations, du brouillage radioélectrique et du brouillage électromagnétique qui peuvent perturber la performance de la balance. Les balances installées dans les usines industrielles comme les usines de papeterie, les fonderies, les mines, les élévateurs à grain de même que les appareils de grand format comme les ponts-basculés routiers et les ponts-basculés ferroviaires sont généralement plus souvent exposés à de telles perturbations.

FAIT À RETENIR

S'assurer que toute mise sous tension du matériel électrique et électronique est effectuée de façon sécuritaire et en conformité avec les mesures de sécurité qui s'imposent.

MODE OPÉRATOIRE

-Déposer une charge sur le récepteur de charge.

-Actionner tout équipement électrique ou électronique environnant susceptible de générer des champs magnétiques ou des hautes fréquences ou d'autres ondes électriques (transmetteur et récepteur radio, transformateurs, moteurs électriques).

-Actionner tout équipement environnant susceptible de générer des vibrations (convoyeurs, moteur du camion reposant sur l'élément peseur).

-Observer l'indication du poids.

INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

L'écart entre l'indication du poids sans perturbation et l'indication du poids avec perturbation ne doit pas dépasser un échelon de vérification (e).

D'autres solutions possibles sont :

-la balance cesse d'afficher et prévient l'impression du poids (cesse de fonctionner) pendant la perturbation; ou

-la balance produit un message d'erreur et interrompt le pesage pendant la perturbation; ou

-la balance produit un affichage du poids tellement instable qu'il est impossible de l'interpréter, de le transmettre à une mémoire ou à un enregistreur, comme une valeur de mesure correcte.

NOTA : La balance doit être protégée contre les perturbations qui ont un effet néfaste sur la performance.

RÉVISION

Document original

Manuel de l'inspecteur	Partie: 3-MEN	Section: 24	Page: 1 de 2
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis: 2004-03-01		Révision numéro: Original

MEN-24 SYSTÈMES DE PESAGE ENTRÉE-SORTIE - PONTS-BASCULES

RÉFÉRENCE

Articles 31, 33 et 55 des Normes applicables aux appareils de pesage à fonctionnement non automatique.

OBJET

Un système de pesage "entrée-sortie" est un pont-basculé routier sur lequel un camion entrant est pesé, chargé ou vide; le poids d'entrée est stocké en mémoire; le camion est chargé ou déchargé, selon le cas; le camion sortant est pesé et le plus élevé des deux poids (de sortie ou stocké) est imprimé comme le poids brut et l'autre comme la tare, et la différence entre les deux correspond au poids net. Les poids d'entrée, les poids stockés rappelés, les poids bruts, les tares et les poids nets doivent être clairement identifiés afin de bien documenter la transaction. Les fonctions de mise en mémoire, de rappel et d'impression sont limitées de façon à ne pas faciliter les fraudes.

Ce type de système ne conserve pas en mémoire le poids "d'entrée" lorsque le poids de "sortie" a été établie et imprimée. Le fichier du client se vide (le fichier entrée-sortie) automatiquement et est prêt pour la prochaine transaction.

Dans la plupart des cas, des équipements auxiliaires tels des ordinateurs exécutent les opérations entrée-sortie. Les exigences minimales suivantes sont considérées comme essentielles pour s'assurer que les systèmes de pesage limiteront les erreurs ou occasions de fraudes. L'inspecteur s'assurera de la conformité du système aux exigences suivantes particulièrement lors de l'inspection initiale.

EXIGENCES

-Tout poids d'entrée doit être consigné et automatiquement identifié comme tel. Si les poids d'entrée ne sont pas imprimés au moment de la pesée, ils ne doivent pas être perdus en cas de panne de courant.

-Le poids brut, la tare et le poids net doivent être enregistrés (imprimés) dans une séquence automatique lorsque le poids de sortie est obtenu.

-Il n'est pas nécessaire que le poids enregistré soit automatiquement identifié comme un poids brut, pourvu que les deux autres poids soient clairement et automatiquement identifiés comme le poids net et la tare.

-Si un instrument peut indiquer et/ou enregistrer deux unités de mesure ou plus, toutes les valeurs du poids brut, de la tare et du poids net doivent être automatiquement enregistrées dans les mêmes unités de mesure. Cette condition doit être respectée, indépendamment de l'unité de mesure étant affichée.

-Tout poids d'entrée/sortie stocké en mémoire doit automatiquement s'effacer et ne pas être conservé en mémoire une fois que la transaction complète comprenant le poids brut, la tare et le poids net a été enregistrée.

- Toute valeur pondérale rappelée de la mémoire doit être automatiquement identifiée et définie.

-Les tares ne doivent pas être consignées comme valeurs négatives. (Les valeurs négatives ne doivent pas être acceptées)

-Les tares au clavier ne doivent pas être acceptées dans les mémoires d'un système de pesage entrée/sortie.

Manuel de l'inspecteur	Partie: 3-MEN	Section: 24	Page: 2 de 2
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis: 2004-03-01		Révision numéro: Original

MEN-24 SYSTÈMES DE PESAGE ENTRÉE-SORTIE - PONTS-BASCULES

-Si le système est équipé d'un registre de stockage des tares pour le pesage du poids brut, du poids net et de la tare indépendant du système entrée/sortie, il ne doit pas entrer en conflit avec ce dernier.

-Le système de traitement des données effectuant le pesage entrée/sortie ne doit accepter que les valeurs pondérales lorsque l'indicateur de la balance est en mode de pesage brut, sinon il doit émettre un signal d'erreur.

RÉVISION

Document original

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 25	Page : 1 de 4
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2008-01-18		Révision numéro : 2a

MEN-25 PONTS-BASCULES ROUTIERS SANS PRÉPOSÉ

RÉFÉRENCE

Articles 65 et 66 de la *Norme applicable aux appareils de pesage à fonctionnement non automatique (1998)*.

OBJET

Les ponts-basculés routiers sans préposé sont conçus et installés pour être utilisés par des conducteurs de véhicule qui n'ont peut-être pas eu la formation nécessaire pour faire fonctionner ces balances. Un certain niveau d'automatisation est donc nécessaire pour assurer un pesage exact. Cette méthode doit être utilisée sur des balances conçues et destinées pour être utilisées sans préposé.

L'objet de cette section est donc de fournir des procédures d'inspection supplémentaires à appliquer de concert avec les procédures visant les ponts-basculés routiers avec préposé.

Nota : L'inspection de ces systèmes devrait se faire avec l'assistance d'un représentant de la compagnie responsable du système de pesage.

EXIGENCES

Les exigences suivantes s'ajoutent aux exigences normalement applicables aux ponts-basculés routiers. Il convient de noter que les numéros de paragraphes indiqués ci-après sont les mêmes que ceux utilisés dans le *Manuel d'évaluation aux fins d'approbation - Appareils de pesage à fonctionnement non automatique*. Un pont-basculé routier utilisé dans un système sans préposé doit :

25.1 - comporter un moyen automatique pour indiquer au conducteur du véhicule que l'appareil a été remis à zéro. Un système avec des voyants lumineux rouge et vert ou un indicateur secondaire visible depuis l'endroit où le véhicule s'arrête, avant de monter sur l'élément récepteur de charge, sont acceptables;

25.2 - comporter un moyen automatique pour prévenir l'affichage et l'impression d'un poids si l'appareil n'a pas été remis à zéro avant l'entrée du véhicule sur la balance;

25.3 - comporter un moyen automatique pour prévenir l'affichage et l'impression d'un poids si le véhicule ne repose pas entièrement sur l'élément récepteur de charge. L'emploi de dispositifs de détection optiques ou magnétiques, ou encore de barrières, est acceptable;

25.4 - comprendre une imprimante qui, *sur demande*, imprime automatiquement le poids brut et, si le prix total est enregistré, le prix unitaire; et

25.5 - être muni d'un moyen pour effectuer le scellage des mécanismes d'ajustement des détecteurs de véhicule. Cette fonction est cruciale puisque ces détecteurs servent à valider ou à invalider les transactions.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 25	Page : 2 de 4
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2008-01-18		Révision numéro : 2a

MEN-25 PONTS-BASCULES ROUTIERS SANS PRÉPOSÉ

MÉTHODE - REMISE À ZÉRO AUTOMATIQUE

Objet

L'objet de cette procédure est d'assurer que l'appareil comprend un moyen automatique pour remettre l'indicateur à zéro et informer le conducteur du véhicule que l'appareil a été remis à zéro, avant d'autoriser le véhicule à avancer sur l'élément récepteur de charge.

- S'assurer que l'appareil indique une charge de zéro.
- Déposer une charge équivalant à 2 e (échelons de vérification) sur l'élément récepteur de charge (p. ex. 20 kg pour un appareil avec des échelons de 10 kg).
- À l'aide d'un véhicule, amorcer un cycle de pesage (si possible, utiliser le même genre de véhicule qui sera utilisé à des fins commerciales).
- S'assurer que l'indicateur est remis à zéro et qu'un dispositif automatique l'indique au conducteur du véhicule avant d'autoriser le véhicule à avancer sur l'élément récepteur de charge.

INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

Le système doit fournir au conducteur du véhicule un signal d'avancer sur l'élément récepteur de charge seulement si l'indicateur est à zéro. Ce signal peut être une barrière qui se lève, des feux de circulation, etc.

MÉTHODE - INDICATION / IMPRESSION INVALIDÉE - ÉTAT HORS ZÉRO

Objet

L'objet de cette méthode est d'assurer que l'appareil est doté d'un dispositif automatique qui empêche l'affichage et l'impression d'un poids si l'appareil n'a pas été remis à zéro avant que le véhicule n'avance sur l'élément récepteur de charge.

- S'assurer que l'appareil indique une charge de zéro.
- Déposer une charge équivalant à 2 e (*échelon de vérification*) sur l'élément récepteur de charge (p. ex. au moins 20 kg pour un appareil avec des échelons de 10 kg).
- Faire avancer le véhicule directement sur l'élément récepteur de charge sans attendre que l'appareil ne soit remis à zéro.
- Essayer d'imprimer un billet de pesée.

INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

L'indicateur ne doit afficher aucune indication pondérale ou, s'il n'est pas possible d'empêcher l'indication, il doit y avoir un signal avertissant le conducteur du véhicule que la transaction est refusée (un message d'erreur sur l'écran de l'ordinateur, etc.). Dans l'un ou l'autre des cas, l'imprimante ne doit pas fournir de billet de pesée.

MÉTHODE - PERFORMANCE DES DÉTECTEURS DE VÉHICULE

Objet

L'objet de cette méthode est d'assurer que l'appareil est doté d'un dispositif automatique empêchant l'affichage et l'impression d'un poids si le véhicule ne repose pas entièrement sur l'élément récepteur de charge.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 25	Page : 3 de 4
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2008-01-18		Révision numéro : 2a

MEN-25 PONTS-BASCULES ROUTIERS SANS PRÉPOSÉ

- À l'aide du véhicule, amorcer un cycle de pesage et attendre le signal (p. ex. un voyant) indiquant au véhicule d'avancer sur l'élément récepteur de charge (si possible, employer le même genre de véhicule qui sera utilisé à des fins commerciales).
- Placer le véhicule sur l'élément récepteur de charge et consigner l'indication pondérale.
- Faire avancer lentement le véhicule jusqu'à ce qu'il ne soit plus sur l'élément récepteur de charge et que l'indication pondérale ait diminué.
- Essayer d'imprimer un billet de pesée.
- Répéter l'essai en faisant avancer le véhicule sur l'élément récepteur depuis la direction opposée.

INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

L'indicateur ne doit afficher aucune indication pondérale lorsque le véhicule ne repose pas entièrement sur l'élément récepteur de charge ou, s'il n'est pas possible d'empêcher l'indication, il doit y avoir un signal avertissant le conducteur du véhicule que la transaction est refusée (un message d'erreur sur l'écran de l'ordinateur, etc.). Dans l'un ou l'autre des cas, l'imprimante ne doit pas fournir de billet de pesée.

MÉTHODE - DÉSACTIVATION DES DÉTECTEURS DE PRÉSENCE D'UN VÉHICULE

Objet

L'objet de cette méthode est d'assurer que les moyens automatiques pour empêcher l'affichage et l'impression d'un poids, lorsque le véhicule ne repose pas entièrement sur l'élément récepteur de charge, demeurent en fonction après une première activation.

- À l'aide du véhicule, amorcer un cycle de pesage et attendre le signal (p. ex. un voyant) indiquant au véhicule d'avancer sur l'élément récepteur de charge (si possible, employer le même genre de véhicule qui sera utilisé à des fins commerciales).
- Placer le véhicule sur l'élément récepteur de charge et consigner l'indication pondérale.
- Faire avancer le véhicule lentement jusqu'à ce que l'essieu avant ne repose plus sur l'élément récepteur de charge.
- Faire reculer le véhicule lentement jusqu'à ce qu'à nouveau, il repose entièrement sur l'élément récepteur de charge.
- Faire avancer le véhicule jusqu'à ce que, une fois de plus, l'essieu avant ne repose plus sur l'élément récepteur de charge.
- Essayer d'imprimer un billet de pesée.
- Si le système comprend une option « annuler » ou « reculer », vérifier qu'elle n'affecte pas, ni ne neutralise, le fonctionnement des détecteurs de véhicule.

INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

L'indicateur ne doit afficher aucune indication pondérale lorsque le véhicule ne repose pas entièrement sur l'élément récepteur de charge ou, s'il n'est pas possible d'empêcher l'indication, il doit y avoir un signal avertissant le conducteur du véhicule que la transaction est refusée (un message d'erreur sur l'écran de l'ordinateur, etc.). Dans l'un ou l'autre des cas, l'imprimante ne doit pas fournir de billet de pesée.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 25	Page : 4 de 4
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2008-01-18	Révision numéro : 2a	

MEN-25 PONTS-BASCULES ROUTIERS SANS PRÉPOSÉ

RÉVISION

Rév. 2

- Ajout d'une clarification de *l'Interprétation des résultats* : lorsqu'il n'est pas possible d'empêcher l'indication, un message d'avertissement peut suffire.
- Bon renvoi à la *Norme applicable aux appareils de pesage à fonctionnement non automatique (1998)*.

Rév. 1

- Modification de l'article 25.4 - ajout de *sur demande* à l'exigence.

Manuel d'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 26	Page : 1 de 9
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2008-01-01		Révision numéro : 1

MEN-26 Systèmes de pesage à multiples éléments récepteurs de charge

RÉFÉRENCE

Articles 30, 31 33, 34 et 55 de la norme applicable aux appareils de pesage à fonctionnement non automatique.

OBJET

Un indicateur et/ou une imprimante peuvent être reliés à plusieurs éléments récepteurs de charge à condition que le système de pesage soit conçu pour assurer l'exactitude des transactions et pour empêcher les mesures erronées et les fraudes.

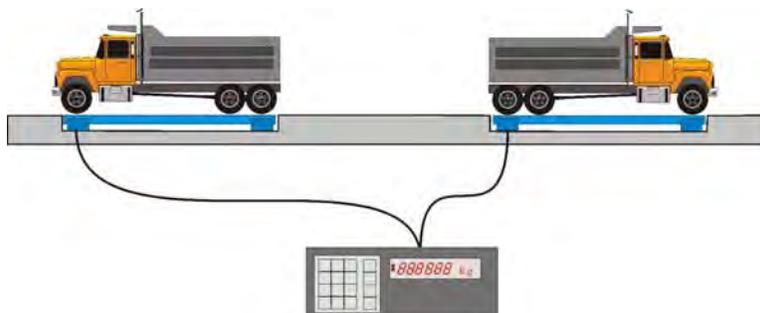
Deux systèmes de pesage de base à tabliers multiples sont utilisés dans le commerce :

Type 1 - Un système où un seul élément récepteur de charge (ERC) peut être sélectionné et utilisé à la fois (multiplex); et

Type 2 - Un système où tous les éléments récepteurs de charge (ERC) peuvent fonctionner simultanément (tabliers multiples). Chaque ERC de ce système peut posséder son propre indicateur ou tous les indicateurs peuvent être reliés à un indicateur pondéral de sommation; ou les ERC sont reliés à un indicateur à multiples canaux qui peut non seulement afficher simultanément ou en alternance les valeurs pondérales provenant de chaque ERC mais aussi la somme des poids.

EXIGENCES

TYPE 1 - SYSTÈME DE PESAGE OÙ UN SEUL ÉLÉMENT RÉCEPTEUR DE CHARGE PEUT FONCTIONNER À LA FOIS (SYSTÈMES MULTIPLEX)



Deux éléments récepteurs de charge ou plus, conçus pour être utilisés indépendamment, sont reliés à un seul indicateur à canaux multiples approuvé. Il s'agit d'un système de pesage Multiplex.

Manuel d'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 26	Page : 2 de 9
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2008-01-01		Révision numéro : 1

MEN-26 Systèmes de pesage à multiples éléments récepteurs de charge

Les exigences suivantes s'ajoutent aux exigences normalement applicables aux ponts-bascules routiers.

- L'indicateur à multiples canaux peut desservir le nombre maximal d'éléments récepteurs de charge indiqué dans l'avis d'approbation.
- Les éléments récepteurs de charge ne peuvent être utilisés que séparément (tel qu'illustré) sauf si l'indicateur est approuvé pour la sommation des données provenant de différents canaux (auquel cas, il s'agit d'un système à tabliers multiples visé par la section suivante - **Type 2**).
- Les éléments récepteurs de charge doivent être identifiés clairement et de façon permanente par la désignation correspondante.
- L'indicateur doit automatiquement indiquer clairement et de façon continue quel est l'élément récepteur de charge en usage (par exemple, Balance A, Balance B, Balance C, etc.). L'indication doit être visible de l'endroit où se trouve normalement l'opérateur.

NOTA : Il est préférable d'identifier les éléments récepteurs de charge comme Balance A, Balance B, etc. au lieu de Balance 1, Balance 2. La présence de chiffres qui risquent d'être confondus avec des indications pondérales est inacceptable.

- L'indicateur doit interdire le fonctionnement de tout élément récepteur de charge non choisi (un seul élément récepteur de charge à la fois).
- L'imprimante doit, pour chaque pesée, afficher sur l'étiquette un enregistrement clair indiquant quel élément récepteur de charge a été utilisé (Balance A, Balance B, etc.).
- Lorsqu'une fonction actionnée par l'opérateur (remise à zéro, entrée d'une tare, sélection ou annulation d'une fonction, etc.) est exécutée sur un élément récepteur de charge particulier, il ne doit y avoir aucune incidence ni modification des fonctions ou paramètres des autres éléments récepteurs de charge.
- Sauf si l'indicateur comporte des AZTM indépendants, un pour chaque élément récepteur de charge, des indicateurs (voyants) individuels du centre du zéro, un pour chaque élément récepteur de charge, doivent être prévus. Les indicateurs du centre du zéro doivent fournir un signal continu (toujours actif), indépendamment de l'élément récepteur de charge sélectionné.

Inspection

- Chaque élément récepteur de charge et indicateur est considéré comme un appareil à part entière et doit être testé en conséquence.

Codes de PICASSO

- Chaque élément récepteur de charge doit être répertorié comme un appareil distinct et identifié de manière à empêcher toute confusion (Balance A, Balance B, etc.). Un même indicateur doit être répertorié pour chaque élément récepteur de charge et identifié comme étant multiplex. (Voir également le Manuel d'instructions pour remplir les formulaires de PICASSO - article 20 sur l'inspection des appareils).

Manuel d'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 26	Page : 3 de 9
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2008-01-01		Révision numéro : 1

MEN-26 Systèmes de pesage à multiples éléments récepteurs de charge

MÉTHODE

Le présent essai permet de vérifier que toute fonction ou tout réglage mis en oeuvre sur un élément récepteur de charge particulier n'a aucune incidence sur les fonctions, entrées ou réglages des autres éléments récepteurs de charge.

- Mettre chaque élément récepteur de charge à zéro.
- Déposer une petite charge (p. ex. 5e) sur un des éléments récepteurs de charge, puis régler celui-ci à zéro; vérifier si la condition d'équilibre à zéro des autres éléments récepteurs de charge a changé.
- Entrer une tare au plateau ou au clavier pour chaque élément récepteur de charge.
- Effacer ou modifier la tare sur l'un des éléments récepteurs de charge.
- Vérifier que la tare des autres éléments récepteurs de charge est restée inchangée.
- Placer différentes combinaisons de charges sur les éléments récepteurs de charge; vérifier si les poids sont indiqués correctement et avec exactitude; vérifier si les poids imprimés concordent avec les poids affichés et s'ils sont correctement identifiés.

INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

L'appareil satisfait aux exigences si :

- les entrées au clavier d'un élément récepteur de charge (zéro, tare, etc.) ou la mise en oeuvre d'une touche de sélection d'un ERC ne modifient en rien les réglages ni les valeurs entrées (zéro, tare, etc.) des autres ERC;
- les poids indiqués et imprimés sont exacts et identifiés conformément aux exigences; et
- l'appareil satisfait aux exigences d'installation susmentionnées.

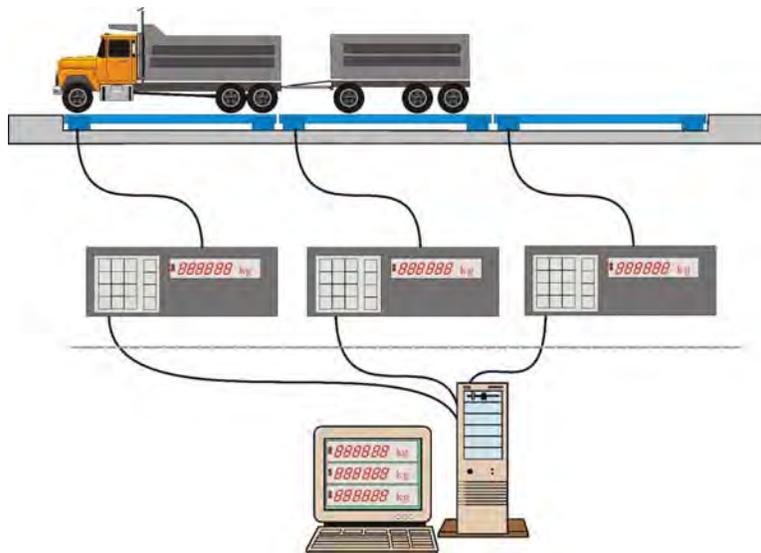
TYPE 2 - SYSTÈMES DE PESAGE COMPOSÉS DE PLUSIEURS ÉLÉMENTS RÉCEPTEURS DE CHARGE (TABLIERS MULTIPLES)

Il existe plusieurs configurations différentes, chacune ayant des particularités propres dont il faut tenir compte.

Manuel d'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 26	Page : 4 de 9
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2008-01-01		Révision numéro : 1

MEN-26 Systèmes de pesage à multiples éléments récepteurs de charge

Scénario A



Deux éléments récepteurs de charge ou plus sont reliés à un même nombre d'indicateurs à canal unique approuvés. Il s'agit d'un système de pesage à multiples tabliers. Les données de sorties peuvent être combinées dans un ordinateur ou un autre indicateur non métrologique, non approuvé.

Les exigences minimales suivantes s'ajoutent aux exigences normalement applicables aux ponts-bascules routiers.

- Chaque élément récepteur de charge doit être approuvé.
- Chaque indicateur doit être approuvé.
- Les éléments récepteurs de charge doivent être installés l'un à côté de l'autre; ils peuvent être séparés par des zones non sensibles s'il y a une indication visuelle, visible à l'année et qui permet de faire la distinction entre les éléments de pesage et les zones non sensibles. Les véhicules qui se font peser doivent toujours reposer entièrement sur la balance.
- L'échelon réel **d** et l'unité de mesure doivent être les mêmes pour tous les dispositifs d'indication du système.
- L'étendue maximale du zéro ne doit pas dépasser 4 % de la somme des capacités inspectées des éléments récepteurs de charge.
- Aucune indication pondérale ne doit apparaître si la charge sur l'élément récepteur de charge est supérieure à 105 % de la capacité inspectée.
- La capacité de l'ensemble du système est égale à la somme des capacités inspectées des éléments récepteurs de charge.
- Toute indication pondérale fournie par le dispositif d'affichage totalisateur doit respecter les marges de tolérances applicables.

Manuel d'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 26	Page : 5 de 9
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2008-01-01		Révision numéro : 1

MEN-26 Systèmes de pesage à multiples éléments récepteurs de charge

- Le dispositif d'affichage totalisateur ne doit pas comporter de mécanisme de réglage de l'étalonnage des indicateurs individuels.
- Le dispositif d'affichage totalisateur ne doit pas fournir ni enregistrer d'indication pondérale lorsqu'un élément récepteur de charge dépasse 105 % de sa capacité inspectée.
- Le dispositif d'affichage totalisateur doit faire la somme des tares entrées dans chacun des indicateurs.
- Le signal du dispositif d'affichage totalisateur utilisé pour additionner les données de chaque indicateur individuel doit être mobile.
- Le poids affiché par le dispositif totalisateur doit, en tout temps, être la somme exacte des poids affichés par chaque indicateur individuel.

Inspection

Selon *l'Aperçu des méthodes d'inspection (AMI)* pertinent, chaque tablier doit être soumis à un essai de déplacement et un autre essai de déplacement doit être effectué à la jonction de deux tabliers adjacents (voir aussi MEN-15 *Essai d'excentricité*).

Codes de PICASSO

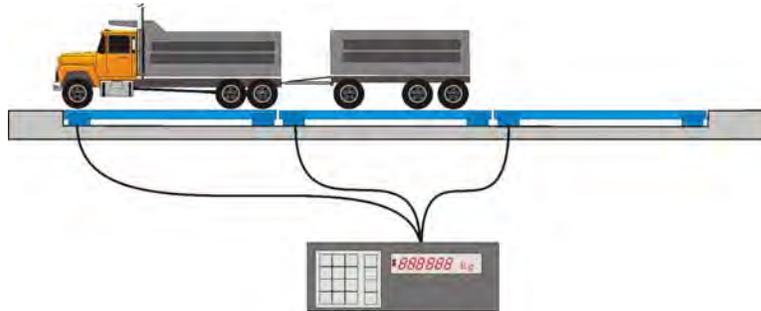
Chaque élément récepteur de charge et indicateur doit être répertorié comme un appareil distinct en commençant par celui qui est le plus à gauche lorsqu'on regarde à partir de l'emplacement normal de l'opérateur (en cas de doute, se mettre debout face à l'élément récepteur de charge du côté où le câble d'interface de la romaine sorte de l'appareil). Chaque élément récepteur de charge doit être identifié comme faisant partie intégrante de l'ensemble du système à tabliers multiples.

(Voir également le Manuel d'instructions pour remplir les formulaires de PICASSO - article 20 sur l'inspection des appareils)

Manuel d'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 26	Page : 6 de 9
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2008-01-01		Révision numéro : 1

MEN-26 Systèmes de pesage à multiples éléments récepteurs de charge

Scénario B



Deux éléments récepteurs de charge ou plus sont reliés à un seul indicateur à multiples canaux approuvé. Il s'agit d'un système de pesage à tabliers multiples. L'indicateur à multiples canaux peut accepter, au plus, le nombre maximal d'éléments récepteurs de charge indiqué dans l'avis d'approbation. Les éléments récepteurs de charge ne peuvent être utilisés groupés (tel qu'illustré) que si l'indicateur est approuvé pour la sommation des données provenant de canaux distincts, ou si l'indicateur approuvé fournit un affichage continu distinct pour chacun des éléments récepteurs de charge.

Les exigences minimales suivantes s'ajoutent aux exigences normalement applicables aux ponts-bascules routiers.

- Chacun des éléments récepteurs de charge doit être approuvé.
- L'indicateur doit être approuvé pour la sommation des données provenant de canaux distincts ou doit avoir un affichage continu distinct pour chacun des éléments récepteurs de charge.
- Les éléments récepteurs de charge doivent être installés l'un à côté de l'autre; ils peuvent être séparés par des zones non sensibles s'il y a une indication visuelle, visible à l'année et qui permet de faire la distinction entre les éléments de pesage et les zones non sensibles. Les véhicules qui se font peser doivent toujours reposer entièrement sur la balance.
- L'échelon réel **d** et l'unité de mesure doivent être les mêmes pour tous les dispositifs d'indication du système.
- L'étendue maximale du zéro ne doit pas dépasser 4 % de la somme des capacités inspectées de chacun des éléments récepteurs de charge.
- L'indicateur doit respecter les marges de tolérance applicables.
- L'indicateur ne doit pas fournir ni enregistrer d'indication pondérale lorsqu'un élément récepteur de charge dépasse 105 % de sa capacité inspectée.

La capacité de l'ensemble du système est égale à la somme des capacités inspectées des éléments récepteurs de charge. Si un des éléments récepteurs de charge dépasse 105 % de sa capacité, rien ne doit s'afficher pour le système tout entier.

Manuel d'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 26	Page : 7 de 9
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2008-01-01		Révision numéro : 1

MEN-26 Systèmes de pesage à multiples éléments récepteurs de charge

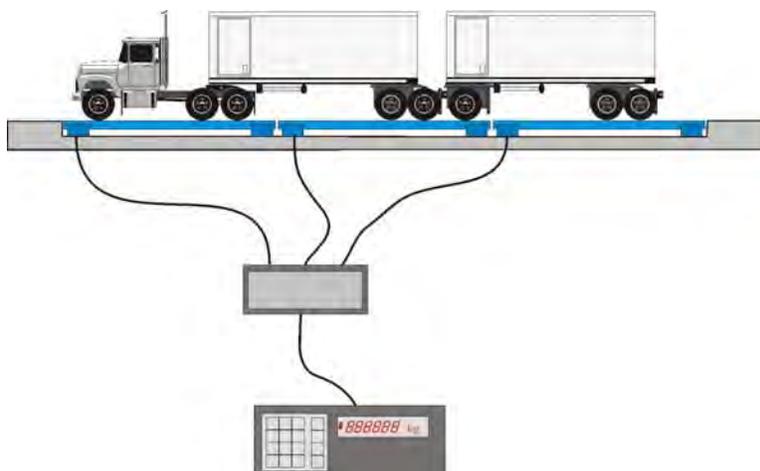
Inspection

Selon l'Aperçu des méthodes d'inspection (AMI) pertinent, chaque tablier doit être soumis à un essai de déplacement et un autre essai de déplacement doit être effectué à la jonction de n'importe quel deux tabliers adjacents (voir aussi MEN-15 Essai d'excentricité).

Codes de PICASSO

Chaque élément récepteur de charge doit être répertorié comme un appareil distinct en commençant par celui qui est le plus à gauche lorsqu'on regarde à partir de l'emplacement normal de l'opérateur (en cas de doute, se mettre debout face à l'élément récepteur de charge, du côté où le câble d'interface ou la romaine sorte de l'appareil). Le même indicateur doit être répertorié pour chacun des éléments récepteurs de charge et être identifié comme étant à multiples canaux. Chaque élément récepteur de charge doit être identifié comme faisant partie intégrante de l'ensemble du système à tabliers multiples. (Voir également le Manuel d'instructions pour remplir les formulaires de PICASSO - article 20 sur l'inspection des appareils)

Scénario C



Deux ou plusieurs éléments récepteurs de charge sont reliés à une boîte de jonction qui émet un signal combiné lequel est acheminé vers un indicateur à canal unique approuvé. Ce système n'est **pas** considéré comme un système de pesage à tabliers multiples.

Manuel d'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 26	Page : 8 de 9
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2008-01-01		Révision numéro : 1

MEN-26 Systèmes de pesage à multiples éléments récepteurs de charge

Les exigences minimales suivantes s'ajoutent aux exigences normalement applicables aux ponts-bascules routiers.

- La capacité de l'ensemble du système ne doit pas dépasser :
- la capacité de l'élément récepteur de charge de moindre capacité, dans le cas de tous les éléments récepteurs de charge à trois sections ou plus;
- une fois et demie (1,5 x) la capacité de l'élément récepteur de charge de moindre capacité, dans le cas des éléments récepteurs de charge à deux sections.
- Le moindre de une fois et demie (1,5 x) la capacité moindre de l'élément récepteur de charge à deux sections et la capacité moindre de l'ERC à trois sections ou plus, dans le cas des ERC mixtes à deux et à trois sections ou plus.

Clarification :

- Un pont-bascule à trois sections de 30 000 kg et un pont-bascule à trois sections de 40 000 kg sont combinés et forment un pont-bascule à un seul tablier plus long. La capacité de l'ensemble est égale à 30 000 kg.
- Un pont-bascule à deux sections de 30 000 kg et un pont-bascule à deux sections de 40 000 kg sont combinés et forment un pont-bascule à un seul tablier plus long. La capacité de l'ensemble est égale à $1,5 \times 30\ 000\ \text{kg} = 45\ 000\ \text{kg}$.
- Un pont-bascule à deux sections de 30 000 kg et un pont-bascule à trois sections de 40 000 kg sont combinés et forment un pont-bascule à un seul tablier plus long. Étant donné que $1,5 \times 30\ 000\ \text{kg} = 45\ 000\ \text{kg}$ est supérieur à la capacité de 40 000 kg du pont-bascule à trois sections, la capacité de l'ensemble du système est donc de 40 000 kg.

Inspection

Selon l'Aperçu des méthodes d'inspection (AMI) pertinent, chaque tablier doit être soumis à un essai de déplacement et un autre essai de déplacement doit être effectué à la jonction de n'importe quels deux tabliers adjacents (voir aussi MEN-15 Essai d'excentricité).

Manuel d'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 26	Page : 9 de 9
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2008-01-01		Révision numéro : 1

MEN-26 Systèmes de pesage à multiples éléments récepteurs de charge

Codes PICASSO

Chaque élément récepteur de charge doit être répertorié comme un appareil distinct en commençant par celui qui est le plus à gauche lorsqu'on regarde à partir de l'emplacement normal de l'opérateur (en cas de doute, se mettre debout face à l'élément récepteur de charge, du côté où le câble d'interface ou la romaine sorte de l'appareil). L'indicateur doit être répertorié en second, les éléments récepteurs de charge restants sont ensuite répertoriés, en ordre, comme des composants du système.

(Voir également le Manuel d'instruction pour remplir les formulaires de PICASSO - article 20 sur l'inspection des appareils).

RÉVISION

Rév. 1

- Clarification des configurations possibles et ajout d'exemples.
- Ajout des informations relatives aux codes PICASSO.
- Vérification de l'uniformité de la terminologie pour Élément récepteur de charge et indicateur.
- Ajout des critères d'essai d'inspection.

Manuel de l'inspecteur	Partie: 3-MEN	Section: 27	Page: 1 de 3
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis: 2004-03-01		Révision numéro: Original

MEN-27 SYSTÈMES DE PESAGE DE NH₃ - ESSAI DE PRODUIT

RÉFÉRENCE

Tous les articles des Normes applicables aux appareils de pesage à fonctionnement non automatique, touchant les exigences de performance de même que l'article 21.

OBJET

Le présent essai peut être effectué sur les systèmes de pesage montés sur un véhicule et destinés à livrer des liquides comme les systèmes de pesage destinés au pesage de l'azote anhydride (NH₃).

EQUIPEMENT

Une balance-réservoir étalon convenable doit être disponible pour effectuer les tests du système de pesage pour le NH₃. Les critères suivants servent à établir l'adéquation de la balance-réservoir étalon :

- la valeur de l'échelon de la balance-réservoir étalon doit être égal ou inférieur à $\frac{1}{5}$ de la marge de tolérance applicable à la charge d'essai livrée par l'instrument à l'essai (IAE).
- la portée maximale de la balance-réservoir doit permettre le pesage d'une charge d'essai plus grande que 500 fois la valeur de l'échelon de vérification (e) de l'IAE.
- La balance-réservoir étalon doit être considérée acceptable par Mesures Canada comme équipement d'essai. Consulter le Spécialiste de la gravimétrie régional pour plus de renseignements.
- La balance-réservoir étalon doit être étalonnée et offrir une performance adéquate. (Consulter le Manuel de l'opérateur des balances-réservoirs étalons)
- L'opérateur doit avoir été pleinement formé sur l'usage des balances-réservoirs étalons et sur la manutention du NH₃. (Consulter le manuel de Mesures Canada sur la formation gravimétrique portant sur les systèmes de mesurage du NH₃)

Faits à retenir

Le présent mode opératoire peut être utilisé pour l'inspection initiale ou subséquente des systèmes de pesage montés sur véhicules.

La marge de tolérance s'applique au poids du produit livré. Par exemple, l'IAE affiche 4 000 kg avant la livraison et 1 000 kg après la livraison. La marge de tolérance s'applique à la quantité livrée de 3 000 kg.

Dans le cas des systèmes équipés de canaux multiples pour la compensation des conditions de dénivèlement afin de maintenir la linéarité, il faut effectuer au moins un essai de chaque canal. Il faut s'assurer que la charge morte est identique pour tous les canaux applicables. Pour effectuer une vérification approximative, noter la valeur indiquée en condition au niveau, puis faire fonctionner l'instrument selon toutes les inclinaisons de sa plage et en faisant appel à tous les canaux; la valeur affichée par tous les canaux devrait être celle obtenue en condition au niveau.

Lorsque la conduite de liquide n'est pas fixée à la partie mobile de l'instrument, s'assurer que la conduite est sous charge avant de commencer l'essai, car elle risque d'avoir perdu du produit en n'étant pas utilisée.

L'ordre des essais n'est pas critique, les essais d'angles peuvent être effectués en premier s'il est plus pratique de procéder ainsi.

Manuel de l'inspecteur	Partie: 3-MEN	Section: 27	Page: 2 de 3
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis: 2004-03-01		Révision numéro: Original

MEN-27 SYSTÈMES DE PESAGE DE NH₃ - ESSAI DE PRODUIT

Mode opératoire essai en utilisant une balance-réservoir étalon

Essais au niveau :

Installer l'IAE sur une surface raisonnablement de niveau et effectuer les essais suivants :

- Soumettre l'IAE à une inspection visuelle en vérifiant s'il respecte les exigences d'approbation, si les flexibles sont correctement placés afin d'éviter des points de grippage et s'il y a des éléments additionnels fixés à l'instrument qui pourraient avoir une incidence sur la précision (les garde-boue et les ailes doivent être assujettis au bâti du véhicule et non à l'instrument de pesage).
- Effectuer un essai de mobilité à l'aide de poids d'essai.
- Avant de régler la balance-réservoir étalon à zéro, équilibrer la pression de vapeur entre les deux récipients.
- Si possible, effectuer un essai d'effacement de l'affichage à la capacité maximale.
- Transférer la première charge d'essai (minimum 500 e) de l'IAE à la balance-réservoir étalon. Tout écart entre les valeurs affichées par la balance-réservoir étalon et l'IAE ne doit pas dépasser la marge de tolérance applicable. Cette dernière est fonction de l'indication fournie par la balance-réservoir étalon.
- Lorsque l'instrument à l'essai est équipé d'une imprimante d'étiquettes, vérifier s'il y a concordance entre les valeurs imprimées et les données requises. Vérifier si l'imprimante est invalidée lorsque l'indication pondérale n'est pas stable.

Essai hors niveau :

- Procéder à une inspection visuelle de l'IAE lors des essais suivants afin de s'assurer que l'inclinaison n'entraîne pas une dérive pouvant nuire à la précision de l'appareil de pesage.
- Élever les roues avant ou arrière de l'instrument à l'essai en utilisant les rampes fournies ou une rampe se trouvant dans la cour du commerçant de façon à obtenir une inclinaison correspondant à la moitié de l'inclinaison maximale approuvée indiquée dans l'avis d'approbation. Effectuer les essais décrits dans la section «essai au niveau» ci-dessus.
- Élever une roue ou deux roues arrière du véhicule de sorte que la balance se trouve à la moitié de l'inclinaison maximale approuvée ou à proximité de cette dernière, prescrite dans l'avis d'approbation. Effectuer les essais décrits dans la section «essai au niveau» ci-dessus.
- Effectuer un essai d'effacement de l'affichage lorsque l'angle d'inclinaison maximal approuvé est dépassé.
- Effectuer un essai de mobilité lorsque l'instrument se trouve au poids minimal pouvant être atteint

INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

L'instrument satisfait aux exigences :

- a) s'il fournit une indication pondérale lorsqu'il est incliné jusqu'à 3 degrés;
- b) s'il fonctionne à l'intérieur des marges de tolérance prescrites lorsqu'il est au niveau et lorsqu'il est hors niveau par la plus grande des deux valeurs suivantes : 3 degrés ou l'angle maximal auquel l'instrument donne encore une indication pondérale.
- c) s'il fait disparaître toute indication du poids et s'il empêche l'impression des valeurs pondérales lorsqu'il ne fonctionne plus à l'intérieur de la marge de tolérance prescrite.

Manuel de l'inspecteur	Partie: 3-MEN	Section: 27	Page: 3 de 3
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis: 2004-03-01		Révision numéro: Original

MEN-27 SYSTÈMES DE PESAGE DE NH₃ - ESSAI DE PRODUIT

EXIGENCES CONCERNANT LA CHARGE NETTE MINIMALE

IAE (Classe III)			Balance-réservoir étalon	
Échelon (e)	Tolérances en service 500e < m ≤ 2 000e	Tolérance à l'acceptation 500e < m ≤ 2 000e	Échelon (e)	Charge d'essai (Minimum)
0.5 kg	1.0 kg (10x)	0.5 kg (5x)	0.1 kg	>250 kg
1.0 kg	2.0 kg (10x)	1.0 kg (5x)	0.2 kg	>500 kg
2.0 kg	4.0 kg (8x)	2.0 kg (4x) ¹	0.5 kg	>1 000 kg
5.0 kg	10.0 kg (10x)	5.0 kg (5x)	1.0 kg	>2 500 kg

Ce tableau peut servir de guide pour les appareils de Class IIIHD puisque les marges de tolérance applicables sont plus grandes.

RÉVISION

Document original

¹ Dans ce cas, la balance-réservoir étalon ne satisfait pas à la règle du 1/5 de la marge de tolérance applicable à l'instrument. En conséquence, la charge d'essai doit être augmentée à plus de 2 000 e (Classe III), ou une balance-réservoir étalon ayant un plus petit échelon doit être utilisée. Consulter le spécialiste régional de la gravimétrie pour plus de renseignements.



Mesures
Canada

Measurement
Canada

Un organisme
d'Industrie Canada

An Agency of
Industry Canada

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 28	Page : 1 de 10
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2012-07-01		Révision numéro : 2

MEN-28 Appareils à échelons et à étendues multiples

Références

Articles 3, 5, 6, 8, 9, 16, 31 à 33 de la *Norme applicable aux appareils de pesage à fonctionnement non automatique (1998)*. MEN-3, MEN-11, MEN-13.

Objet

Le présent article fournit des lignes directrices supplémentaires pour l'examen et l'essai des appareils à échelons et à étendues multiples.

Nota : Un indicateur pondéral mis à l'essai séparément doit avoir été réglé et testé pour un nombre maximal d'échelons n_{max} et une valeur minimale de l'échelon de vérification e_{min} sur toute l'étendue.

28.1 Appareils à échelons multiples

Appareil à échelons multiples - désigne un appareil ayant une seule étendue de pesage laquelle est divisée en étendues de pesage partielles ayant chacune un échelon différent; l'étendue de pesage étant déterminée automatiquement selon la charge appliquée (étendues / échelons prédéterminés), pour les charges croissantes et décroissantes.

Les marges de tolérance sont établies en fonction de la classe de l'appareil et de la valeur de l'échelon de vérification e de l'étendue partielle correspondant à la charge appliquée.

Échelons et capacités

28.1.1 Dans le cas d'un instrument à échelons multiples, la valeur de l'échelon de vérification d'une étendue de pesage donnée doit être inférieure à l'échelon de vérification de l'étendue suivante ($e_1 < e_2 < e_3$, etc.)

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 28	Page : 2 de 10
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2012-07-01		Révision numéro : 2

MEN-28 Appareils à échelons et à étendues multiples

28.1.2 Chaque étendue partielle d'un appareil à échelons multiples doit avoir un échelon de vérification réel de même valeur pour les charges croissantes et décroissantes. L'échelon réel **d** doit être égal à l'échelon de vérification **e**.

28.1.3 Chaque étendue partielle d'un appareil à échelons multiples doit avoir le nombre d'échelons **n** établi à l'article 3 de la norme.

Exemple : Chaque étendue partielle d'un appareil de classe III doit avoir au moins 500 **n** et au plus 10 000 **n**. Le nombre d'échelons **n** pour chaque étendue de pesage partielle est déterminé en divisant la capacité de chaque étendue de pesage partielle par l'échelon de vérification **e** de l'étendue partielle en question. Voir les tableaux suivants :

Exemple d'appareils qui ne satisfont pas aux exigences de l'article 28.1.3

Étendue partielle		e	n	Max / e
Première	0 - 3 kg	1 g	3 000	3 000 / 1
Deuxième	3 - 6 kg	2 g	3 000	6 000 / 2
Troisième	6 - 60 kg	5 g	x 12 000	60 000 / 5

Étendue partielle		e	n	Max / e
Première	0 - 1 kg	1 g	1 000	1 000 / 1
Deuxième	1 - 5 kg	5 g	1 000	5 000 / 5
Troisième	5 - 8 kg	20 g	x 400	8 000 / 20

Exemple d'un appareil qui satisfait aux exigences de l'article 28.1.3

Étendue partielle		e	n	Max / e
Première	0 - 1 kg	1 g	1 000	1 000 / 1
Deuxième	1 - 5 kg	2 g	2 500	5 000 / 2
Troisième	5 - 8 kg	5 g	1 600	8 000 / 5

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 28	Page : 3 de 10
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2012-07-01		Révision numéro : 2

MEN-28 Appareils à échelons et à étendues multiples

28.1.4 Capacité maximale des étendues de pesage partielles (à titre de recommandation seulement- OIML R76 3.3.3)

À l'exception de la dernière étendue de pesage partielle, les exigences suivantes doivent être satisfaites, selon la classe de précision de l'appareil.

Classe	I	II	III	IIIHD	III
$Max_j / e_{(i+1)}$	$\geq 50\ 000$	$\geq 5\ 000$	≥ 500	≥ 500	≥ 50

Tare

28.1.5 La valeur maximale de la tare pouvant être entrée ne doit pas être supérieure à Max_1 .

28.1.6 Lorsque le poids brut et la tare tombent dans différentes étendues de pesage, il doit y avoir concordance mathématique entre le poids net et le poids brut et la tare affichés et enregistrés (simultanément ou en séquence)($net = brut - tare$).

28.1.7 La valeur de la tare doit être égale à la valeur de l'échelon affiché pour toutes les méthodes d'introduction de la tare ($d_{tare} = d$). Toute tentative d'introduction d'une tare qui n'est pas égale à d , dans la première étendue de mesure d'un appareil à échelons multiples, doit être rejetée ou la tare doit être arrondie à l'échelon le plus près.

Exemple : Une balance à échelons multiples présente un échelon de 2 g dans la première étendue et de 5 g dans la deuxième étendue. Une valeur de 5 g entrée au clavier dans la première étendue doit être arrondie à 4 g ou 6 g ou être rejetée.

28.1.8 Les valeurs pondérales (poids net ou poids brut) doivent toujours commencer avec l'étendue de pesage la plus faible de l'appareil, quelle que soit la valeur de la tare entrée au clavier ou au plateau.

Exemple : Une balance à échelons multiples présente deux étendues : La première est de **0-2 kg par échelons de 2 g**, et la deuxième est de **2-5 kg par échelons de 5 g**. Une tare au plateau de 1 kg est introduite, l'appareil indique zéro. L'appareil doit alors indiquer un poids net de 0 à 2 kg par échelons de 2 g; et de 2 à 4 kg, par échelons de 5 g.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 28	Page : 4 de 10
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2012-07-01		Révision numéro : 2

MEN-28 Appareils à échelons et à étendues multiples

28.1.9 Lorsque le poids brut, le poids net et la tare sont affichés ou imprimés, il doit y avoir concordance mathématique en tout temps. Pour permettre cette concordance, la valeur de tare **doit être arrondie**.

Exemple : Un appareil à échelons multiples comporte deux étendues de pesage. La première est de 0-2 kg par échelons de 2 g, et la deuxième est de 2-5 kg par échelons de 5 g. Une tare au clavier de 1,998 kg est entrée (échelon de 2 g); une charge brute de 2,115 kg (échelon de 5 g) est déposée sur le plateau. Le poids net indiqué doit être soit 0,116 kg ou 0,118 kg (première étendue : les valeurs sont arrondies à l'échelon de 2 g). Si le poids brut, le poids net et la tare sont affichés, ils doivent correspondre à ce qui suit :

	Brut	Tare	Net
Soit	2,115 kg	1,999 kg	0,116 kg
ou	2,115 kg	1,997 kg	0,118 kg

28.1.10 Une tare entrée dans l'étendue de mesure inférieure doit être arrondie à l'échelon le plus près de l'étendue supérieure où le pesage se situe, ou elle doit demeurer inchangée. Dans ce dernier cas, le poids net pourrait être affiché avec un échelon plus petit que celui de l'étendue dans laquelle le pesage se situe. Lorsqu'un appareil affiche ou imprime le poids brut, le poids net et la tare, l'équation mathématique (**tare + poids net = poids brut**) doit être satisfaite en tout temps.

Exemple : Une balance à échelons multiples présente un échelon de 2 g pour l'étendue de 0 à 2 kg et de 5 g pour l'étendue de 2 kg à 10 kg. Une tare de 12 g est entrée dans la première étendue et le poids brut est de 2 500 g (deuxième étendue). La balance peut afficher soit 2 488 g (tare enregistrée de 12 g) ou 2 490 g (tare arrondie à 10 g).

Marquage

28.1.11 La capacité **Max** et l'échelon de vérification **e** doivent être marqués de façon visible et à proximité de l'afficheur pondéral (Voir MEN-3).

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 28	Page : 5 de 10
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2012-07-01		Révision numéro : 2

MEN-28 Appareils à échelons et à étendues multiples

Rendement

28.1.12 Les marges de tolérance sont établies en fonction de la classe de l'appareil et de la valeur de l'échelon de vérification **e** de l'étendue partielle correspondant à la charge appliquée.

L'exemple suivant montre comment déterminer la marge de tolérance applicable aux appareils de la classe III, 15 kg avec étendues partielles et ensemble d'échelons de vérification **e** suivants :

Première étendue	0,000 - 2,000 kg x 0,001 kg (1 gramme)
Deuxième étendue	2,000 - 5,000 kg x 0,002 kg (2 grammes)
Troisième étendue	5,000 - 15,000 kg x 0,005 kg (5 grammes)

Les marges de tolérance applicables aux appareils de pesage de classe III sont :

Charge exprimée en nombre d'échelons de vérification e	Marge de tolérance à l'acceptation exprimée en nombre d'échelons de vérification e
0 - 500	±0,5 e
> 500 - 2 000	±1 e
> 2 000 - 4 000	±1,5 e
> 4 000	±2,5 e

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 28	Page : 6 de 10
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2012-07-01		Révision numéro : 2

MEN-28 Appareils à échelons et à étendues multiples

Les marges de tolérance applicables à chaque étendue sont donc :

	Nombre d'échelons de vérification e	Valeur en kilogrammes	Marge de tolérance (à l'acceptation)
Première étendue (e = 1 g)	0 - 500 e > 500 - 2 000 e	0 - 500 g > 500 g - 2 kg	0,5 g (0,5 e) 1 g (1 e)
Deuxième étendue (e = 2 g)	0 - 500 e > 500 - 1 000 e > 1000 - 2 000 e > 2000 - 2 500 e	0 - 1 kg > 1 - 2 kg > 2 - 4 kg > 4 - 5 kg	S/O S/O 2 g (1 e) 3 g (1,5 e)
Troisième étendue (e = 5 g)	0 - 500 e > 500 - 1 000 e > 1000 - 2 000 e > 2000 - 3 000 e > 3 000 e	0 - 2,5 kg > 2,5 - 5 kg > 5 - 10 kg > 10 - 15 kg > 15 kg	S/O S/O 5 g (1 e) 7,5 g (1,5 e) S/O

Clarification :

1) Pour tout essai effectué sur une balance à échelons multiples, la marge de tolérance est fonction de l'échelon de vérification **e** de l'étendue correspondant à la charge d'essai utilisée. Les points d'essai critiques sont calculés pour chaque échelon et comprennent la valeur **Max_i**.

2) La plus petite valeur de l'échelon de vérification **e** s'applique aux essais afin de déterminer la valeur maximale du DMZA, l'erreur maximale admissible pour l'essai de retour à zéro et de l'essai dérive-retour à zéro, etc. L'exigence de détection du mouvement doit être satisfaite pour chaque étendue partielle. L'essai de déplacement doit être effectué une fois à la charge indiquée d'après la valeur **Max** de l'appareil (voir la MEN-15 pour plus de renseignements).

3) Les appareils équipés pour introduire la tare au clavier ou au plateau doivent satisfaire les marges de tolérance établies pour les poids nets en fonction de toute tare entrée et jusqu'à la tare maximale.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 28	Page : 7 de 10
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2012-07-01		Révision numéro : 2

MEN-28 Appareils à échelons et à étendues multiples

28.2 Appareils à étendues multiples

Appareil à étendues multiples désigne un appareil qui pour un même récepteur de charge a deux étendues de pesage ou plus, chacune ayant une capacité **Max** différente, un échelon **e** différent et allant de zéro à sa capacité **Max** (deux appareils ou plus en un). La sélection de l'étendue peut se faire manuellement ou automatiquement.

Chaque étendue est considérée comme un appareil distinct pour la détermination des marges de tolérance. La marge de tolérance applicable à chaque étendue est déterminée en fonction de la valeur de l'échelon de vérification **e** de l'étendue en question.

Nombre d'échelons et capacité

28.2.1 Chaque étendue d'un appareil à étendues multiples doit avoir le nombre d'échelons **n** conformément aux exigences de l'article 3 de la norme.

28.2.2 Pour chaque étendue, l'échelon réel **d** doit être égal à l'échelon de vérification **e**.

Dispositif de mise à zéro

28.2.3 Le dispositif de mise à zéro de toute étendue de pesage doit également être actif dans les étendues de pesage supérieures, s'il est possible de passer à une étendue supérieure pendant que l'appareil est sollicité par une charge. L'écart du zéro ne doit pas dépasser $0,25 e$. Cette exigence s'applique à la sélection manuelle autant qu'à la sélection automatique d'étendues de pesage.

Sélection de l'étendue de pesage

28.2.4. i **La sélection manuelle** des étendues de pesage d'une étendue plus petite à une étendue plus grande est permise pour toute charge;

ii Il est permis de passer d'une étendue de pesage supérieure à une étendue inférieure lorsqu'il n'y a pas de charge sur le plateau et que le dispositif indicateur est à zéro ou affiche un poids net négatif. L'annulation de la fonction de tare et le réglage du zéro à $\pm 0,25 e$ doivent se faire automatiquement.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 28	Page : 8 de 10
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2012-07-01		Révision numéro : 2

MEN-28 Appareils à échelons et à étendues multiples

- 28.2.5. i **La sélection automatique** de l'étendue de pesage d'une étendue inférieure à une étendue supérieure est permise lorsque la charge est supérieure au poids brut maximal de l'étendue en fonction;
- ii Il est permis de passer d'une étendue de pesage supérieure à une étendue inférieure lorsqu'il n'y a pas de charge sur le plateau et que le dispositif indicateur est à zéro ou affiche un poids net négatif. L'annulation de la fonction de tare et le réglage du zéro à $\pm 0,25 e_1$, doivent se faire automatiquement.

Tare

- 28.2.6 La tare ne peut être transférée d'une étendue de pesage à une autre que si cette dernière à un échelon de vérification e plus grand.
- 28.2.7 La fonction tare doit également être active dans l'étendue de pesage supérieure, s'il est possible de passer à une étendue de pesage supérieure pendant que l'appareil est sollicité par une charge.
- 28.2.8 La valeur de la tare doit être égale à la valeur de l'échelon affiché pour toutes les méthodes d'introduction de la tare ($d_{\text{tare}} = d$). Toute tentative d'introduire, dans l'étendue inférieure d'une balance à étendues multiples, une tare qui n'est pas égale à d doit être rejetée ou la tare doit être arrondie à l'échelon réel d le plus proche.

Exemple : Une balance présente un échelon de 2 g dans la première étendue et de 5 g dans la deuxième étendue. Une valeur de 5 g entrée au clavier dans la première étendue doit être arrondie à 4 ou 6 g ou être rejetée.

- 28.2.9 Une tare introduite dans l'étendue inférieure **doit être arrondie** à l'échelon réel d le plus près de l'étendue supérieure où le pesage NET s'effectue.

Exemple : Une balance automatique à étendues multiples présente un échelon de 2 g pour l'étendue de 0 à 2 kg (étendue inférieure), et de 5 g pour l'étendue de 0 à 10 kg (étendue supérieure). Une tare de 13 g est entrée dans l'étendue inférieure et le poids brut est de 2 500 g (deuxième étendue). La tare doit être arrondie à 15 g et la balance doit afficher 2 485 g (arrondi à 15 g).

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 28	Page : 9 de 10
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2012-07-01		Révision numéro : 2

MEN-28 Appareils à échelons et à étendues multiples

- 28.2.10 Dans tous les cas, il doit y avoir concordance mathématique du poids net, du poids brut et de la tare affichés et imprimés (***poids net = poids brut - tare***).

Indication de l'étendue utilisée

- 28.2.11 L'indication de l'étendue dans laquelle l'appareil fonctionne doit être automatique et claire pour l'opérateur et pour le consommateur.

Clarification :

Si une balance affiche un signe décimal et un nombre différent de décimales dans chaque étendue de pesage, la position du signe décimal et le nombre de décimales constituent une façon adéquate d'indiquer l'étendue de pesage en fonction. Si l'étendue de pesage n'utilise pas de signe décimal ni un nombre différent de décimales (soit des échelons de 20, 50 et 100 lb), il doit y avoir une autre méthode permettant d'identifier l'étendue de pesage en fonction. Un affichage de la capacité par échelon accompagné d'un voyant situé à proximité du dispositif d'affichage du poids, comme celui qui suit, est acceptable :

Étendue en fonction

Étendue 1	5 x 0,002 kg	⊛
Étendue 2	20 x 0,005 kg	○

Marquage

- 28.2.12 Chaque étendue de pesage par échelon doit être clairement indiquée à proximité de l'afficheur du poids. Si le fabricant choisit d'indiquer l'étendue de pesage en fonction en utilisant la méthode recommandée ci-dessus (avec voyant), aucun autre marquage de l'étendue par échelons n'est requis.

Rendement

- 28.2.13 Chaque étendue de pesage est considérée comme une balance distincte. Les marges de tolérance applicables à chaque étendue sont déterminées en fonction de la valeur de l'échelon de vérification de l'étendue en question.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 28	Page : 10 de 10
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2012-07-01		Révision numéro : 2

MEN-28 Appareils à échelons et à étendues multiples

Clarification :

- 1) Chaque étendue de pesage d'une **balance à étendues multiples** est considérée comme une balance distincte et doit être évaluée en conséquence.

- 2) Après un retour à zéro depuis toute charge supérieure à **Max₁**, et immédiatement après le passage (manuel ou automatique) à l'étendue de pesage inférieure, l'indication près de zéro ne doit pas varier d'une valeur supérieure à **e₁** pendant les cinq (5) minutes qui suivent.

Révision

Rév 2.

- Mise à jour des exigences relatives à l'essai d'excentricité des appareils à échelons multiples en 28.1.12, clarification 2.
- Clarification de la formule en 28.1.4 par l'ajout de parenthèses lorsque nécessaire.

Rév. 1

- Ajout de l'article 28.1.4, *Capacité maximale des étendues de pesage partielles* (OIML R76 3.3.3) à titre de recommandation seulement
- Correction de la référence : d doit être égal à e.
- Ajout du tableau de données pour le calcul de n, à l'article 28.1.3
- Correction générale du formatage
- Bon renvoi à la *Norme applicable aux appareils de pesage à fonctionnement non automatique (1998)*

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 29	Page : 1 de 4
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2008-01-18		Révision numéro : a

MEN-29

ÉTALONNAGE DES CONTREPOIDS ET AUTRES POIDS COMMERCIAUX

RÉFÉRENCE

Articles 71- 90 du *Règlement sur les poids et mesures*, Section II : Poids.

GÉNÉRALITÉS

De nombreux appareils de pesage, tant à fonctionnement automatiques qu'à fonctionnement non automatiques, nécessitent l'utilisation de poids. Il peut s'agir de contrepoids conçus pour accroître la capacité de l'appareil ou de poids commerciaux utilisés pour comparer une charge à peser à une charge d'une valeur pondérale connue. Ces derniers poids ne sont pas considérés comme des étalons mais comme des poids commerciaux.

La conception, la composition, la fabrication ainsi que le rendement (marge de tolérance) et l'utilisation de ces poids doivent être conformes aux articles applicables du *Règlement sur les poids et mesures*. Les poids commerciaux sont généralement soumis à l'essai en même temps que l'appareil.

EXAMEN

Examiner les poids commerciaux ou les contrepoids afin de vérifier qu'ils sont en bon état. Vérifier que :

- les poids sont exempts de rouille, de fissures et de tout autre défaut notable;
- chaque cavité d'ajustage contient du plomb (NOTA : deux cavités d'ajustage au plus);
- la marque de vérification appropriée est apposée sur le plomb;
- la valeur du poids est indiquée, et;
- dans le cas des contrepoids;
- le ratio ou le poids représenté est marqué.
- le ratio est approprié pour l'appareil auquel les poids sont associés.

Nota : Lorsque la taille de chaque cavité d'ajustage ne permet pas l'apposition de la marque d'inspection en nombres ou lettres d'au moins 3 mm de hauteur, une plus petite estampe d'inspection peut être utilisée. En pareilles situations, la marque d'inspection doit se trouver sur le contenant où les contrepoids ou les poids commerciaux sont rangés lorsqu'ils ne sont pas utilisés, alors que l'estampe d'inspection se trouve sur le poids.

Des estampes d'inspection appropriées des FSA comprennent le numéro de l'organisme ou un symbole reconnu décrit dans leur documentation qualité et autorisé à l'annexe 4 des exigences pertinentes (programme d'accréditation ou d'enregistrement). Les inspecteurs de Mesures Canada utilisent le symbole du drapeau (barre et feuille d'érable) ou une couronne.

Si l'étalonnage de ces poids est nécessaire, il doit être effectué selon la méthode suivante.

MÉTHODE

Méthode d'essai par substitution de charge - Lecture directe - Balance à indication automatique

Au moyen du tableau ci-joint, choisir une balance dont l'échelon est égal ou inférieur au e_{max} indiqué pour la valeur nominale correspondante du poids commercial à vérifier ou à étalonner.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 29	Page : 2 de 4
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2008-01-18		Révision numéro : a

MEN-29

ÉTALONNAGE DES CONTREPOIDS ET AUTRES POIDS COMMERCIAUX

Nota : e_{max} est la grandeur maximale de l'échelon d'une balance utilisée pour étalonner des poids commerciaux. Cette valeur est calculée de manière à ce que l'échelon de la balance représente, au plus, $\frac{1}{3}$ de la marge de tolérance applicable au poids commercial à vérifier ou à étalonner.

Nota : Afin de réduire les risques d'erreur d'excentricité, il est important de toujours placer l'étalon local et le poids commercial au même endroit sur l'élément récepteur de charge (ERC).

1. Déposer l'étalon local de la même valeur nominale que le poids à étalonner sur l'ERC et consigner la valeur indiquée comme Dv1. Répéter cette opération cinq (5) fois. La variation entre les valeurs Dv1 relevées ne doit pas être supérieure à $1 e_{max}$. Si tel est le cas, la balance ne doit pas être utilisée pour la vérification ni pour l'étalonnage de poids commercial de cette valeur.
2. Retirer l'étalon local et mettre l'appareil à zéro. Remettre l'étalon local sur l'ERC avec un étalon d'une valeur équivalente à la marge de tolérance à l'acceptation « au-dessus du poids désigné » ou à la marge de tolérance en service (c.-à-d. simultanément) et consigner la valeur indiquée comme Dv2. Il doit en résulter une variation de l'indication de la balance d'une valeur égale à au moins trois (3) échelons. Sinon, la mobilité de la balance n'est pas adéquate pour l'étalonnage d'un poids commercial.

Nota : Dv2 est la valeur affichée cible pour la portion « au-dessus du poids désigné » de la valeur nominale du poids commercial dans le cas de la marge de tolérance à l'acceptation et de la marge de tolérance en service.

3. Déterminer la valeur affichée cible correspondant à la marge de tolérance pour la portion « au-dessous du poids désigné » de la valeur nominale (Dv3) du poids commercial dans le cas de la marge de tolérance en service. $Dv3 = Dv1 - (Dv2 - Dv1)/2$, arrondi à l'échelon suivant le plus près (basé sur e_{max}).
4. Déposer le poids commercial à étalonner ou à vérifier sur l'ERC.
Dans le cas de la marge de tolérance à l'acceptation, la valeur affichée doit être comprise entre Dv1 et Dv2.
Dans le cas de la marge de tolérance en service, la valeur affichée doit être comprise entre Dv3 et Dv2.
5. Si la valeur affichée est à l'extérieur de la marge de tolérance, régler le poids commercial pour que sa valeur soit comprise entre Dv1 et au plus $1 e_{max}$ « au-dessus du poids désigné », dans le cas de la marge de tolérance à l'acceptation ou de la marge de tolérance en service.
6. Lorsque cinq (5) poids commerciaux ont été étalonnés ou vérifiés selon la méthode susmentionnée, puis une fois de plus lorsque tous les poids d'une même valeur nominale ont été étalonnés ou vérifiés, déposer l'étalon local sur la plate-forme afin de vérifier que la valeur Dv1 n'a pas changé. S'il y a eu une variation supérieure à $1 e_{max}$, il faut redéfinir les valeurs de Dv1, Dv2 et Dv3 et vérifier à nouveau les cinq (5) poids précédents.
7. Répéter l'opération pour chaque valeur nominale de poids commercial à étalonner ou à vérifier.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 29	Page : 3 de 4
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2008-01-18		Révision numéro : a

MEN-29

ÉTALONNAGE DES CONTREPOIDS ET AUTRES POIDS COMMERCIAUX

Tableau de e_{max} pour la vérification des poids commerciaux

Valeurs de e_{max} pour la vérification des poids commerciaux				
MÉTRIQUE		AVOIRDUPOIS		
Valeur nominale du poids commercial	e_{max}	Valeur nominale du poids commercial		e_{max}
Gramme(s)	Milligramme(s)	Livre(s)	Once(s)	Livre(s)
1	1		1/16	0,000 005
2	2		1/8	0,000 005
5	2	0,01		0,000 005
10	5		1/4	0,000 01
20	5	0,02		0,000 01
50	10		1/2	0,000 01
100	10	0,05		0,000 02
200	20		1	0,000 02
500	20	0,1		0,000 02
Kilogramme(s)	Gramme(s)		2	0,000 02
1	0,05	0,2		0,000 05
2	0,1		4	0,000 05
5	0,2	0,5	8	0,000 05
10	0,5	1	16	0,000 1
20	1	2		0,000 2
		5		0,000 2
		10		0,000 5
		20		0,001
		50		0,002

Nota : e_{max} est calculé de telle sorte qu'un échelon de la balance représente au plus $1/3$ de la marge de tolérance applicable au poids commercial à vérifier ou à étalonner.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 29	Page : 4 de 4
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2008-01-18	Révision numéro : a	

MEN-29

ÉTALONNAGE DES CONTREPOIDS ET AUTRES POIDS COMMERCIAUX

RÉVISION

Original

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 30	Page : 1 de 11
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2008-10-01		N° révision : Original

MEN-30 BALANCES MÉCANIQUES

RÉFÉRENCE

Normes applicables aux appareils de pesage à fonctionnement non automatique (1998)

GÉNÉRALITÉS

Même si les appareils de pesage à fonctionnement non automatique sont visés par toutes les méthodes d'essai normalisées (MEN) pertinentes mentionnées dans les normes applicables sur les appareils de pesage à fonctionnement non automatique (NAAPFNA), Manuel de l'inspecteur, certains appareils de pesage mécaniques pourraient nécessiter d'autres essais particuliers qui ne sont pas habituellement traités dans le MI. Ces essais sont décrits dans la présente MEN aux fins de référence s'il y a lieu.

Les balances mécaniques peuvent être dotées d'indicateurs électroniques ou mécaniques. Les indicateurs électroniques sont visés par d'autres MEN et ne seront pas traités dans la présente méthode. En général, on peut regrouper les indicateurs mécaniques en deux types distincts : les indicateurs intégrés et les indicateurs non intégrés. Ces derniers ne doivent pas être confondus avec les appareils de pesage à fonctionnement automatique ni avec les appareils de pesage à fonctionnement non automatique.

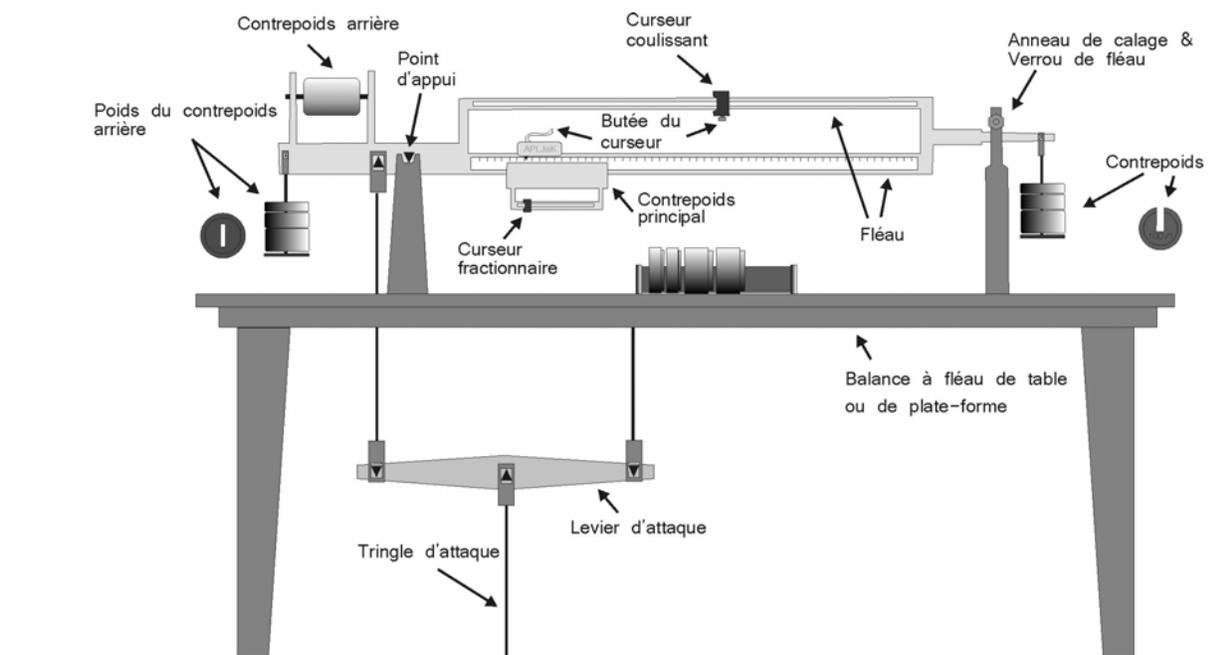
1.0 Fléau (indicateur non intégré)

Une balance à levier mécanique peut être dotée d'un *fléau* pour contrebalancer la force produite par le levier. Chaque fléau comporte un *contrepoids* qui se déplace le long du fléau pour atteindre la position d'équilibre. On appelle *fléau composé*, un fléau constitué de plusieurs fléaux et poids. L'équilibre est habituellement indiqué par l'alignement de deux points : un point sur le fléau et l'autre sur *l'anneau de calage* ou près de ce dernier. À ce moment-ci, le poids correspondant peut être lu sur le fléau de la balance. Dans le cas de fléaux composés, le poids indiqué sur chaque fléau est lu, puis additionné pour donner le poids total. L'illustration est représentative du type de fléau que l'on retrouve habituellement. Les fléaux n'ont pas tous la totalité des caractéristiques illustrées.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 30	Page : 2 de 11
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2008-10-01		N° révision : Original

MEN-30

BALANCES MÉCANIQUES



1.1 Équilibre zéro / contrepoids arrière

Il existe plusieurs méthodes différentes pour régler à zéro les balances à fléaux avant utilisation. La plus connue est le réglage à zéro du contrepoids arrière où l'on utilise un poids situé à l'extrémité opposée du fléau, où se trouvent les contrepoids. Ce poids est habituellement déplacé à l'aide d'un outil à main (tournevis, etc.) et sert à établir le réglage de l'équilibre zéro initial du fléau. Ce réglage ne doit pas être effectué pendant une pesée.

Une autre façon de régler l'équilibre zéro est d'utiliser les poids situés à l'une ou l'autre des extrémités du fléau. Souvent, le support à contrepoids comprend un poids de réglage de l'équilibre zéro. Dans certains cas, il y a aussi un poids suspendu à l'autre extrémité du fléau. Dans les deux cas, ces poids doivent être solidement assujettis ou placés dans un boîtier de sorte qu'ils ne puissent être changés durant le pesage. Les poids proportionnels amovibles fendus, habituellement utilisés comme contrepoids, ne peuvent être utilisés pour le réglage de l'équilibre zéro de la balance.

Méthode

Déverrouillez le fléau. Réglez les poids pour obtenir l'équilibre zéro jusqu'à ce que le fléau atteigne l'équilibre au centre de l'anneau de calage. Reverrouillez le fléau. Déverrouillez le fléau de nouveau et s'assurer que le fléau revient à sa position d'équilibre. Faire en sorte que tous les poids utilisés pour le réglage de l'équilibre zéro soient placés à l'intérieur d'un boîtier ou qu'ils ne puissent être enlevés facilement du fléau. Veiller à ce que le réglage de l'équilibre zéro des contrepoids arrières puisse être effectué uniquement à l'aide d'un outil à main et que l'état d'équilibre zéro ne puisse pas être facilement modifiée au moment du pesage.

Remarque : il arrive quelquefois que l'anneau de calage s'aimante et que les fléaux métalliques collent. Le

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 30	Page : 3 de 11
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2008-10-01		N° révision : Original

MEN-30 BALANCES MÉCANIQUES

cas échéant, les fléaux doivent être libérés manuellement et l'anneau de calage doit être démagnétisé. Ce problème a lieu seulement avec les fléaux métalliques contenant du fer.

Il faut toujours reverrouiller le fléau avant d'ajouter ou d'enlever une charge importante de l'élément récepteur de charge.

1.2 Rapports de la balance à fléau

Les fléaux et les contrepoids doivent être configurés adéquatement en fonction du rapport de multiplication nominal. Au moment d'inspecter la balance, l'inspecteur doit s'assurer de la configuration adéquate du rapport de multiplication de la balance.

Méthode

Mettre d'abord la balance à zéro sans aucune charge sur l'élément récepteur de charge. Pour ce faire, vous avez besoin d'un jeu de poids arrière et d'un contrepoids arrière réglable et de pouvoir ajouter ou enlever des poids sur le support du contrepoids.

Au moyen d'étalons d'essais reconnus représentatifs du rapport de multiplication de la balance, déposer une charge sur l'élément récepteur de charge et accrocher la charge correspondante au support du contrepoids. Par exemple, pour un rapport 100:1 d'une balance à plate-forme, il faut placer un étalon de 100 kg sur l'élément récepteur de charge et accrocher un autre étalon de 1 kg au support du contrepoids. Lorsque tous les contrepoids sont configurés et verrouillés à zéro, le fléau devrait indiquer un état d'équilibre. Si ce n'est pas le cas, le rapport du fléau principal n'est pas configuré adéquatement. Tous les essais subséquents seront difficiles. Il est recommandé que les poids étalons choisis pour cet essai soient équivalents au rapport des poids de l'un des contrepoids. Cela facilitera la réalisation des essais subséquents.

1.3 Contrepoids

Une fois que le rapport du fléau a été confirmé, le ou les contrepoids peuvent être testés.

Les fléaux sont munis d'au moins un contrepoids et quelques fois de plusieurs. Les curseurs coulissants doivent être réglés adéquatement en fonction du fléau avec lequel ils seront utilisés. Les contrepoids sont scellés après leur fabrication. Toute modification ultérieure apportée aux contrepoids entraînera une erreur de mesure. Les contrepoids peuvent être dotés d'un dispositif quelconque de verrouillage comme un cliquet de blocage ou des vis de blocage. L'ajout ou l'enlèvement d'éléments au contrepoids pourrait entraîner des erreurs de mesure.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 30	Page : 4 de 11
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2008-10-01		N° révision : Original

MEN-30

BALANCES MÉCANIQUES

Méthode

Examiner visuellement le contrepoids pour s'assurer qu'il est bien assemblé et que toutes les pièces de fixation sont solidement vissées. S'il y a lieu, le verrou du contrepoids (vis ou poignée) doit être fabriqué en usine et ne doit pas être amovible. Si la vis de verrouillage du contrepoids a été remplacée par une vis ou un boulon générique, il est probable que la balance ne fonctionne pas comme il faut. Après confirmation du rapport de multiplication de l'appareil, placer une charge équivalente à la capacité du fléau de moindre capacité sur l'élément récepteur de charge et avec les autres contrepoids verrouillés à zéro, déplacer le contrepoids approprié jusqu'à cette capacité. Une fois de plus, le fléau devrait indiquer l'état d'équilibre. Ramener le contrepoids à zéro et s'assurer qu'il est verrouillé. Déplacer chacun des autres contrepoids jusqu'à l'indication de la capacité appropriée et s'assurer que le fléau est en équilibre. Par la suite, augmenter la charge sur l'élément récepteur à la capacité maximale de l'autre fléau et répéter l'essai. Poursuivre les essais jusqu'à ce que tous les fléaux aient été testés.

Plusieurs fléaux de grande capacité seront dotés d'un *curseur fractionnaire* intégré au contrepoids principal. Ce curseur fractionnaire permet une lecture plus précise à l'intérieur des divisions plus larges du contrepoids principal. De plus, le curseur fractionnaire doit être testé en plaçant des poids connus sur l'élément récepteur de charge. Il faut toujours s'assurer de retourner à zéro le curseur fractionnaire avant de poursuivre les essais du contrepoids principal.

Les curseurs coulissants peuvent être dotés d'une vis de verrouillage, d'un limiteur de couple à rochet ou d'un autre dispositif permettant de maintenir le contrepoids à l'endroit désiré. Dans tous les cas, il faut s'assurer que le curseur coulissant peut être positionné de façon sécuritaire devant l'indication prévue sur le fléau. Le mécanisme de verrouillage doit maintenir solidement le contrepoids. Si le fléau est doté d'encoches pour positionner le contrepoids, ces derniers doivent être en bon état et non usés.

1.4 Contrepoids ou poids proportionnels

Les fléaux sont souvent dotés de contrepoids qui permettent d'augmenter la capacité générale du fléau. Il est important que le rapport de ces poids, de même que le poids réel conviennent à l'appareil avec lequel ils seront utilisés.

Méthode

Tout d'abord, il faut veiller à ce que les contrepoids soient appropriés à la balance. Le rapport du fléau ou les poids actuels et apparents seront inscrits sur les contrepoids. Si le rapport n'est pas indiqué, il peut être exprimé comme suit : poids apparent/poids réel. Les rapports habituels sont 100:1, 40:1, etc. Les contrepoids non conçus pour être utilisés avec la balance (p. ex. mauvais rapport) doivent être enlevés de l'appareil. Les balances, communément appelées « balances de comptoir », seront dotées de contrepoids avec deux poids apparents. Les deux rapports traduisent le poids apparent pour la plate-forme ou le plateau de la balance.

Les contrepoids sont habituellement réglables et ils sont dotés d'un ou de plusieurs trous de réglage, chacun contenant du plomb de réglage. Ils peuvent aussi avoir un ou plusieurs trous de réduction. Le réglage doit être effectué au moyen d'une balance ou de poids adéquats (voir MEN-29).

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 30	Page : 5 de 11
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2008-10-01		N° révision : Original

MEN-30 BALANCES MÉCANIQUES

En utilisant des étalons d'essais reconnus représentatifs du rapport de multiplication de la balance, déposez une charge sur l'élément récepteur de charge et accrochez une charge correspondante au support du contrepoids. Par exemple, pour un rapport 100:1 d'une balance à plate-forme, un étalon de 100 kg devrait être placé sur l'élément récepteur de charge et un étalon de 1 kg doit être accroché au support pour contrepoids. Lorsque les contrepoids sont réglés et verrouillés à zéro, le fléau devrait indiquer un état d'équilibre. Dans le cas contraire, le rapport du fléau principal n'est pas configuré adéquatement (voir ci-dessus). Ensuite, enlever l'étalon de 1 kg du support du contrepoids. Le fléau devrait revenir à l'état d'équilibre. Il ne faut jamais régler le contrepoids en vue de compenser pour un rapport de fléau mal configuré. Les contrepoids de la balance mise à l'essai ne doivent pas être réglés (voir MEN-29).

Répéter les essais avec chacun des autres contrepoids. Il peut être impossible d'appliquer une quantité suffisante d'étalons au contrepoids plus gros. Étant donné que le rapport a déjà été établi pour cet appareil, cette étape n'est pas nécessaire pour tous les contrepoids.

Remarque : le fléau doit toujours être verrouillé au moment d'appliquer la charge sur la balance ou de l'enlever.

1.5 Imprimante de type enregistreur

Auparavant, bon nombre de fléaux plus grands étaient équipés d'*imprimantes de type enregistreur*. Si elles sont toujours en service, ces imprimantes devraient être vérifiées pendant une inspection. La précision de l'imprimante doit être revérifiée à plusieurs endroits le long du fléau.

Méthode

Positionner le contrepoids à l'endroit souhaité sur le fléau. Insérer un billet dans l'imprimante, appuyer fermement sur la poignée de l'imprimante puis relâcher et enlever le billet. La valeur imprimée devrait correspondre à l'emplacement du poids sur le fléau. La balance n'a pas besoin d'être chargée pour cet essai.

2.0 Bascule à cadran, à tambour et à cadran en éventail (indicateur intégré)

La bascule à levier mécanique peut comporter un *cadran (un tambour ou un cadran en éventail)* pour équilibrer la force produite par le levier. La cadran peut être doté d'un fléau à tare, d'un fléau à portée maximale et/ou de poids additionnels (poids unitaires). On considère que le cadran est un indicateur électronique puisque que sa lecture est possible sans l'intervention de l'utilisateur. Cependant, si l'on utilise un fléau à portée maximale ou des poids additionnels, ces poids doivent être ajoutés à l'indication du cadran pour obtenir le poids total. Lorsqu'on utilise un fléau de tare, le poids total est équivalent au poids net étant donné que la tare a déjà été soustraite avant de faire la lecture du poids. Le fléau de tare n'est pas conçu pour effectuer la mise à zéro d'une balance à vide. L'illustration est représentative d'un indicateur à cadran type seulement. Les cadrans n'ont pas tous la totalité des caractéristiques illustrées ci-dessous.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 30	Page : 6 de 11
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2008-10-01		N° révision : Original

MEN-30

BALANCES MÉCANIQUES

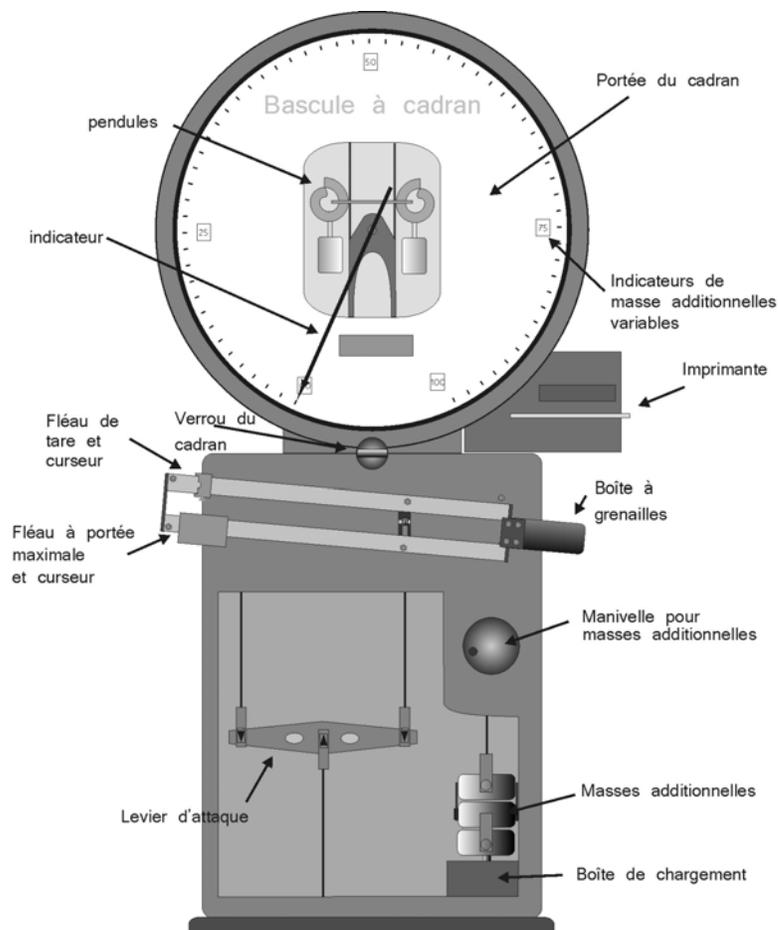


Figure 2 - Boîtier du cadran

2.1 Équilibre à zéro

Il y a plusieurs façons de mettre à zéro une balance avec indicateur intégré. Le réglage du zéro brut s'effectue au moyen de la boîte à grenailles et de la boîte de chargement. La mise à zéro de la balance à cadran s'effectue habituellement au moyen d'une vis qui traverse le boîtier du cadran. Elle sera habituellement recouverte d'une petite plaque qui doit être poussée de côté pour donner accès à la vis de réglage.

Dans le cas d'une bascule à cadran en éventail, le réglage du zéro brut s'effectue en réglant la charge dans la boîte à grenailles, habituellement située sous le plateau de la bascule. Pour certains appareils, la mise à zéro peut s'effectuer au moyen d'une vis extérieure, traversant souvent le boîtier de la bascule.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 30	Page : 7 de 11
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2008-10-01		N° révision : Original

MEN-30 BALANCES MÉCANIQUES

2.2 Portée de la bascule

La portée de la bascule devrait être testée au moyen des étalons d'essai que l'on possède. Les essais doivent s'étendre du 0 à la portée maximale. Toutes les fois que l'on ajoute ou que l'on enlève des poids d'une bascule à cadran de grande portée, il faut s'assurer de verrouiller le cadran pour ne pas endommager le mécanisme. Une attention particulière doit être portée aux essais des quadrants.

2.3 Mise à l'essai des quadrants

En plus du rapport global de l'infrastructure, les balances à cadran à pendules et contrepoids sont conçus pour permettre les réglages individuels de chacun des quadrants. Ces réglages sont relativement indépendants d'un quadrant à l'autre.

Méthode

En plus de tous les autres essais, utiliser des poids équivalents à environ 25 %, 50 %, 75 % et 100 % de la portée du cadran pour vérifier le réglage des quadrants.

2.4 Fléau de tare et fléau à portée maximale

Les fléaux de tare (habituellement non marqués) et les fléaux à portée maximale (marqués) sont des fléaux dotés de curseurs coulissants que l'on retrouve habituellement sur les balances à cadran à indicateur intégré. Les fléaux de tare permettent de soustraire la tare des poids appliqués avant de déterminer le poids net. Les fléaux à portée maximale servent à accroître périodiquement la capacité de pesage de la bascule à cadran. Ces deux fléaux influencent la portée totale de l'appareil et doivent, par conséquent, faire l'objet d'essais.

Méthode

Les fléaux de tare sans marquage servent à soustraire le poids d'un contenant (tare). Pour ce faire, placer le contenant sur la bascule et déplacer le contrepoids du fléau de tare le long du fléau jusqu'à ce que le cadran indique zéro. Puis, verrouiller le contrepoids à cette position. Comme le fléau est habituellement non marqué, le poids de la tare est inconnu.

Les fléaux à portée maximale comporteront des indications de portée additionnelle, même si habituellement ils ne comportent que quelques très grandes divisions (équivalentes à la portée du cadran ou à une fraction de celle-ci). Ces fléaux doivent être testés de la même façon que les balances à fléau. C'est-à-dire qu'une charge équivalant à la portée maximale du fléau de tare à doit être appliquée à l'élément récepteur de charge et que le poids doit être déplacé pour indiquer la même charge. Le cadran devrait indiquer une charge zéro. Cet essai peut être effectué en tout temps pendant les essais de l'appareil. Dans tous les cas, le poids indiqué sur le cadran doit être égal à la charge réelle sur l'élément récepteur, moins la valeur indiquée sur le fléau de tare.

Étant donné que les deux fléaux augmentent la portée globale de la bascule, ces derniers doivent être utilisés pour faire les essais de la bascule. Une portée suffisante doit être ajoutée à l'élément récepteur de charge de sorte que le fléau de tare et le fléau à portée maximale (s'il y a lieu) soient utilisés à leur pleine portée. La portée du cadran restante est ensuite mise à l'essai. La charge additionnelle compensée par le fléau de tare et le fléau à portée maximale doit être laissée sur l'appareil pendant l'essai.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 30	Page : 8 de 11
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2008-10-01		N° révision : Original

MEN-30 BALANCES MÉCANIQUES

2.5 Poids additionnels

Les balances à cadran de grande portée peuvent être dotées de poids additionnels (quelques fois appelées les poids unitaires) pour accroître la portée globale de la balance. Chaque poids additionnel doit être étalonné adéquatement pour que la deuxième étendue et les étendues subséquentes soient configurées adéquatement en fonction de l'appareil. Les poids additionnels seront ajoutés dans la boîte de chargement, un à un, pour augmenter la portée de la bascule. Les poids additionnels sont habituellement configurés pour égaler l'étendue totale du cadran. C'est-à-dire, l'ajout d'un poids additionnels augmentera la capacité de pesage de l'appareil d'une quantité égale à la portée du cadran. Dans la plupart des cas, l'indication pondérale sur le cadran augmentera pour correspondre au nombre de poids additionnels ajoutés.

Méthode

En débutant avec la première étendue (aucun poids additionnel), charger la bascule à 100 % de la portée du cadran. Prendre note de toute erreur. En laissant la charge sur la bascule, utiliser le premier jeu de poids additionnels. Si la balance est dotée d'un indicateur pondéral variable, l'indication devrait changer et refléter la nouvelle portée de l'appareil. L'aiguille du cadran devrait revenir au début de l'étendue. Faire l'essai sur l'étendue totale du cadran une fois de plus. Répéter l'essai pour chaque jeu de poids additionnels.

Les rapports du levier et du cadran ne doivent pas être réglés lorsque des poids additionnels sont utilisés pour éviter d'introduire une erreur sur la première étendue (aucun poids additionnel) de la bascule.

2.6 Imprimantes

Même si ce n'est pas fréquent, certaines balances à cadran sont dotées d'imprimantes mécaniques. Si ces dernières sont toujours en utilisation, elles doivent faire l'objet d'essais durant l'inspection de la bascule.

Méthode

Insérer un billet dans l'imprimante et lancer une impression. Le billet imprimé doit indiquer le même poids que celui affiché sur le cadran. Répéter cet essai à plusieurs reprises pendant l'inspection en portant une attention particulière à l'impression lorsque des poids additionnels sont utilisés. Le type d'imprimante n'imprime pas habituellement les unités et autres renseignements. Tout autre renseignement obligatoire doit être pré-imprimé sur le billet.

2.7 Indicateurs à fenêtre

Certaines balances se distinguent des autres en ce sens qu'au lieu d'indiquer le poids à l'aide d'une aiguille, c'est le cadran en entier qui tourne en fonction de la charge appliquée. Le cadran de ces appareils est complètement recouvert à l'exception d'une petite fenêtre qui permet la lecture de la charge appliquée. Habituellement, on peut y voir plusieurs divisions de poids et le poids réel est indiqué par une aiguille fine ou un pointeur. Les essais précédents s'appliquent au besoin.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 30	Page : 9 de 11
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2008-10-01		N° révision : Original

MEN-30 BALANCES MÉCANIQUES

2.8 Balances à cadran en éventail

Les balances à cadran en éventail sont semblables aux bascules à cadran, sauf que l'aiguille se déplace à l'intérieur d'un arc allant de 0 à la portée maximale de l'appareil. On retrouve habituellement ces indicateurs sur des appareils de faible portée. Les balances à cadran en éventail peuvent simplement indiquer le poids ou comporter des cartes de calcul. Certaines balances que l'on appelle communément « trieuses pondérales » peuvent comprendre un éventail qui indique approximativement la valeur supérieure ou inférieure au poids cible. Dans ce cas, l'éventail n'est pas gradué à l'aide des valeurs pondérales réelles. Les essais précédents s'appliquent au besoin.

Autres méthodes

Effectuer un examen visuel pour voir si l'aiguille est pliée près du point d'appui. Le cas échéant, elle semblera déformée. Cela est plus visible avec les balances à cadran en éventail dotées d'une aiguille fine et de cartes de calcul. S'assurer que la balance retourne à la position zéro. Dans certains cas, les aiguilles déformées ont été réajustées manuellement à zéro au lieu d'être réparées ou remplacées. Souvent, l'éventail de ces balances ne permet pas d'indiquer la portée totale de la balance. Cela peut être vérifié en déposant la charge maximale de la balance sur l'élément récepteur et en s'assurant que la balance indique adéquatement la charge.

S'assurer que l'aiguille fine est intacte. Charger la balance et vérifier les cartes de calcul s'il y a lieu.

2.9 Balances à tambour

Les balances à tambour utilisent un tambour pré-imprimé monté à l'horizontal pour afficher le poids. Souvent, l'impression sur le tambour comprend les renseignements relatifs au calcul du prix. Le poids est affiché dans une fenêtre et le calcul du prix est imprimé sur le tambour et habituellement lu à l'aide d'une aiguille fine. Les essais précédents s'appliquent au besoin.

Autres méthodes

S'assurer que le tambour tourne sur lui-même de façon régulière et sans à-coups. Vérifier que le tambour n'est pas bosselé, ce qui pourrait entraîner une erreur de lecture. S'assurer que l'aiguille fine est intacte et montée horizontalement à travers le tambour.

3.0 DIVERS

3.1 Différents dispositifs indicateurs

Un grand nombre de balances mécaniques font appel à une combinaison d'indicateurs. Cela peut comprendre des fléaux combinés à des cadrans ou à des éventails. Les contrepoids et les poids commerciaux peuvent aussi être utilisés. Tous les types d'indicateurs doivent faire l'objet d'essais indépendants et d'essais combinés pour vérifier l'exactitude de l'indication.

Bon nombre de balances sont dotées d'un dispositif d'affichage électronique à deux écrans. Le cas échéant, l'inspecteur doit s'assurer de la concordance de l'affichage sur les deux écrans. Contrairement au dispositif d'affichage électronique, il arrive souvent que les deux indicateurs d'un dispositif d'affichage mécanique ne concordent pas.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 30	Page : 10 de 11
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2008-10-01		N° révision : Original

MEN-30 BALANCES MÉCANIQUES

Les fléaux doivent être examinés visuellement pour s'assurer que le marquage est adéquat et lisible. Ils doivent être droits et bien alignés.

3.2 Dispositif d'affichage électromécanique

Même si cela n'est plus fréquent, certaines balances mécaniques étaient dotés auparavant d'un dispositif d'affichage électronique et d'un dispositif d'affichage mécanique auquel cas il fallait désactiver le dispositif d'affichage électronique pour utiliser le dispositif d'affichage mécanique. Pour ce faire, on utilise un microcontact situé sur l'anneau de calage du fléau.

3.3 Amortissement (amortisseur d'oscillations)

La plupart des balances à cadran et des balances à cadran en éventail, et certaines balances à fléau incorpore une méthode pour amortir le mouvement de l'indicateur. Dans plusieurs cas, il s'agit d'un *amortisseur d'oscillations* rempli de liquide (habituellement de l'huile). Il ne faut pas incliner ni retourner une balance dotée d'un amortisseur afin d'éviter de renverser l'huile. Le mouvement d'oscillation de l'indicateur pendant la lecture de l'appareil prend plus de temps à s'immobiliser, lorsque l'amortisseur d'oscillations est vide ou sec. Il arrive parfois que l'huile ait durci et colle, nuisant ainsi au mouvement de l'indicateur, ce qui entraînera presque certainement des erreurs de lecture. D'autres dispositifs d'amortissement sont aussi utilisés, comme les amortisseurs magnétiques. Dans tous les cas, le dispositif d'amortissement doit être vérifié pour s'assurer qu'il fonctionne adéquatement et qu'il ne pourra bloquer la balance et conduire à des indications pondérales erronées.

3.4 Pivots et paliers

On remarque que les balances à pivots et à paliers sont souvent brisées ou qu'elles ont des pièces manquantes. Ces balances devraient faire l'objet d'une vérification visuelle durant leur inspection pour s'assurer qu'elles sont en bon état et appropriées à l'appareil en question. On remarque qu'il manque souvent des paliers à l'élément récepteur de charge inférieur des balances communément appelées *balances de comptoir*. Ces paliers peuvent être difficiles à trouver et ils sont souvent remplacés par des pièces fabriquées à la main. Ils doivent être usinés aux bonnes dimensions et durcis pour assurer le bon fonctionnement de l'appareil. Des paliers de mauvaise facture ne sont pas convenables, car ils échouent souvent à l'essai d'excentricité. La détérioration des paliers et des pivots peut être catastrophique et il faut veiller particulièrement à ce que la charge demeure stable dans le cas où une pièce tombe pendant les essais.

Souvent, les pivots sont dotés d'une plaque antifriction qui empêche le mouvement latéral du pivot sur le palier. Ces plaques doivent être présentes et en bon état.

Dans le but d'incorporer à la balance un système d'autovérification des pivots, certains fabricants ont utilisés des pivots de type à roulement à billes. Ces billes sont disposées dans des coupes durcies. Leur disposition permet un mouvement latéral contrôlé avec un retour automatique à une position centrale ou neutre. Il incombe à l'inspecteur de s'assurer que toutes les billes sont toujours présentes et en bon état.

Les balances doivent comporter des tiges de retenue qui ne coincent pas l'élément récepteur de charge. Il faut régler les tiges de retenue qui ne sont pas libres. Elles ne doivent pas simplement être enlevées.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 30	Page : 11 de 11
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2008-10-01		N° révision : Original

MEN-30 BALANCES MÉCANIQUES

3.5 Contrepoids ou poids additionnels

Un des problèmes communs est le rapport inapproprié des contrepoids pour l'appareil. Au moment de vérifier la condition générale des poids et afin de s'assurer que les poids de réglage sont toujours en bon état, il est important de noter que le ratio est adéquat pour l'appareil à l'essai, sinon il peut en résulter d'importantes erreurs de mesure. Ces poids devraient être inscrits sur le certificat d'inspection et enlevés de l'appareil.

3.6 Verrous pour balances à fléau et à cadran

Il faut toujours verrouiller la balance à fléau ou à cadran au moment d'ajouter ou d'enlever une importante charge de l'élément récepteur de charge sous peine d'endommager l'appareil. Déverrouiller la balance à fléau ou à cadran avec soin, seulement après s'être assuré que les paramètres sont adéquats pour la charge à peser, afin que l'indicateur ne bloque pas brusquement sous une charge excessive.

3.7 Leviers

Les balances à leviers utilisent un système de leviers monté sur des pivots et des paliers. Différents types de leviers sont utilisés couramment. Une inspection visuelle doit être effectuée pour s'assurer que les leviers sont alignés les uns par rapport aux autres et qu'il n'y a aucune possibilité de blocage de l'appareil au moment de son utilisation. Contrairement aux balances entièrement électroniques, les balances à leviers comportent plusieurs pièces mobiles.

3.8 Montage et installation

Les fléaux et les cadrans utilisés sur des balances de grande capacité doivent être solidement assujettis sur une base rigide. Elles sont souvent installées sur le plancher d'un bâtiment de pesage. Tout mouvement relatif du plancher dans la zone où se trouve l'indicateur se soldera pas une indication erronée ou non reproductible pendant l'utilisation de l'appareil.

3.9 Tabliers (éléments récepteurs de charge)

Les tabliers en bois doivent être inspectés avec soin avant de commencer les essais. Ils peuvent s'être détériorés au point de ne plus pouvoir supporter une charge d'essai sans danger. À première vue, cette détérioration n'est pas toujours visible. Les ponts-basculés dotés de tabliers comprennent habituellement des planches intercalaires longitudinales conçues pour supporter les pneus du véhicules. Ces planches sont soutenues par le châssis principal de l'élément récepteur de charge et sont, par conséquent, l'endroit où la charge doit être déposée. En aucun cas, un véhicule ne doit se trouver ailleurs sur les planches transversales par exemple.

RÉVISION

Document original



Mesures
Canada

Measurement
Canada

Un organisme
d'Industrie Canada

An Agency of
Industry Canada

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 31	Page : 1 de 23
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2012-05-01	Révision numéro :	

SYSTÈMES DE PESAGE MONTÉS SUR VÉHICULE

RÉFÉRENCES

Normes applicables aux appareils de pesage à fonctionnement non automatique (1998).

Manuel de l'inspecteur - Appareil de pesage à fonctionnement non automatique (pour toutes les MEN pertinentes).

GÉNÉRALITÉS

La plupart des systèmes de pesage montés sur véhicule (SPMV) sont des appareils de pesage à fonctionnement non automatique montés sur le châssis d'un véhicule. Ces appareils sont assujettis à toutes les MEN pertinentes du Manuel de l'inspecteur pour les appareils de pesage à fonctionnement non automatique. Les SPMV peuvent nécessiter d'autres essais en plus de ceux habituellement effectués pour les appareils de pesage à fonctionnement non automatique. Ces essais supplémentaires sont décrits dans la présente MEN. En cas de divergence, les essais décrits ci-dessous ont préséance sur les essais semblables décrits dans d'autres MEN.

Sauf indication contraire, les essais suivants peuvent être utilisés pendant les inspections initiales et subséquentes des systèmes de pesage à fonctionnement non automatique montés sur véhicule. S'il s'agit d'essais aux fins d'approbation réalisés sur le terrain, il faut obtenir les méthodes d'essai appropriées auprès du Laboratoire des services d'approbation des masses.

La présente méthode d'essai comprend des essais particuliers pour les systèmes de pesage montés sur véhicules suivants :

- Systèmes de pesage montés sur chargeuses frontales (benne ou grappins) (08-22)
- Systèmes de pesage montés sur véhicules pour la collecte des ordures (08-20)
- Systèmes de pesage montés sur chariots élévateurs à fourche et chariots élévateurs (08-10)
- Autres SPMV (08-XX)

En raison de la nature particulière des systèmes de pesage de l'ammoniac anhydre (NH₃) montés sur véhicule, ces derniers ne sont pas visés par la présente MEN. Consulter les NAAPFNA, MEN-27, pour les méthodes d'essai normalisées applicables aux systèmes de pesage du NH₃ montés sur véhicule.

Canada

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 31	Page : 2 de 23
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2012-05-01		Révision numéro :

SYSTÈMES DE PESAGE MONTÉS SUR VÉHICULE

RENDEMENT GÉNÉRAL (tous les appareils)

Notes préliminaires

Il faut éviter les conditions climatiques extrêmes pendant les essais effectués à l'extérieur.

Plusieurs types de SPMV sont actuellement en service. L'inspecteur doit s'assurer que le SPMV soumis à l'inspection est approuvé pour l'utilisation prévue. En outre, il doit être au courant des essais à réaliser pour ce type de SPMV et être autorisé à les faire.

Essai en mode de fonctionnement statique

Bon nombre de SPMV sont conçus pour effectuer le pesage lorsque l'élément récepteur de charge (ERC) est en mouvement. Un SPMV conçu pour être utilisé pendant que le véhicule est en mouvement doit être doté d'un mode de fonctionnement statique pour l'essai, sauf s'il en est exempté conformément à l'avis d'approbation (AA). L'AA doit indiquer l'utilisation prévue de l'appareil et la façon d'accéder aux divers modes de fonctionnement.

Les essais statiques visent seulement les SPMV pouvant peser de façon statique. Les essais statiques sont conçus pour être effectués lorsque le système de pesage n'est pas en mouvement. L'appareil doit être en « mode de pesage seulement » pendant l'essai, c'est-à-dire qu'il fonctionne comme un appareil de pesage à fonctionnement non automatique ordinaire fournissant des indications pondérales correspondant à la charge déposée sur l'ERC. Il se peut que les essais statiques exigent que l'équipement auxiliaire contienne les charges. Si ces contenants sont utilisés avec l'ERC ou sont fixés à ce dernier, l'essai doit être réalisé avec le contenant le plus léger. Le poids de ce contenant ne doit pas dépasser 20 % de la capacité de l'appareil (Max).

Le moteur du véhicule doit être en marche pendant l'exécution des essais statiques (à moins que l'appareil ne soit pas conçu pour fonctionner pendant que le moteur est en marche).

Essai du mode de fonctionnement normal

Ces essais doivent être effectués en « mode de fonctionnement normal » de l'appareil, qui peut être soit statique, soit dynamique, selon le type d'appareil.

Les SPMV conçus pour fonctionner en mode dynamique doivent être mis à l'essai dans ce mode.

Le SPMV doit être conditionné avant les essais. Pour ce faire, le système doit être utilisé pendant plusieurs cycles de pesage complets avec une charge représentative. Certaines approbations peuvent limiter l'utilisation de l'appareil jusqu'à ce que le système ait effectué un certain nombre de cycles. Dans ce cas, le certificat d'inspection doit indiquer cette limite.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 31	Page : 3 de 23
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2012-05-01		Révision numéro :

SYSTÈMES DE PESAGE MONTÉS SUR VÉHICULE

Étalons d'essai et charges d'essai

Les SPMV peuvent être mis à l'essai au moyen d'étalons locaux connus ou de charges d'essai de remplacement préparés sur une balance de référence appropriée, ou encore au moyen des deux. Les systèmes qui déversent la charge pendant le cycle de pesage peuvent être mis à l'essai au moyen de charges d'essai de remplacement. Ces charges peuvent être préparées de plusieurs façons différentes. Il incombe à l'inspecteur, en consultation avec le spécialiste en gravimétrie, s'il y a lieu, de choisir la charge d'essai appropriée.

Charge d'essai de remplacement récupérable

La charge d'essai récupérable est une charge stable qui est récupérée après chaque déversement (avec une grue, par exemple) et vérifiée avant d'être réutilisée pour s'assurer qu'il n'y a pas d'écart de poids. Cette méthode a l'avantage d'exiger moins de matériau. Si la charge d'essai consiste en des sacs de sable ou l'équivalent, l'inspecteur doit s'assurer que les sacs ne laissent pas fuir le contenu (p. ex. sable) et qu'ils sont assez robustes pour être utilisés pour l'essai. Si la charge d'essai récupérable consiste en des étalons d'essai, il ne faut pas manipuler ces derniers brusquement, sinon on risque qu'ils soient endommagés ou qu'ils perdent leur étalonnage.

Charge d'essai de remplacement non récupérable

La charge d'essai non récupérable est une charge stable qui n'est pas récupérée après chaque déversement. Une charge d'essai non récupérable type est une marchandise en vrac non conditionnée ou l'équivalent. La charge d'essai doit avoir été pesée sur une balance (conforme aux exigences appropriées des NAAPFNA) d'une résolution supérieure à celle de l'appareil soumis à l'essai (ASE). Comme la charge d'essai non récupérable n'a pas à être récupérée une fois qu'elle a été déversée dans le véhicule, les essais sont effectués plus facilement et plus rapidement.

Charges pour l'essai de produit

Dans certains cas, il peut être souhaitable d'effectuer un essai de produit au moyen de diverses charges de matériaux pour confirmer que le système est étalonné correctement. À titre d'exemple, une chargeuse frontale peut être mise à l'essai au moyen des différents produits avec lesquels on prévoit l'utiliser. Pour effectuer l'essai de produit, il peut être nécessaire de peser une charge du produit, puis de transférer cette charge sur un deuxième appareil de pesage statique (balance de référence) pour déterminer le poids réel de la charge. Dans ce cas, il faut veiller à ce que tout le produit pesé soit transféré dans la balance de référence. S'il y a perte de produit pendant le cycle de pesage, les résultats du pesage sont considérés non valides et ils ne doivent pas être utilisés pour évaluer l'appareil soumis à l'essai.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 31	Page : 4 de 23
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2012-05-01		Révision numéro :

SYSTÈMES DE PESAGE MONTÉS SUR VÉHICULE

Balance de référence

Pesage du matériau au moyen d'un contenant

Une balance de référence (REF) et un contenant (p. ex. poubelle) sont utilisés pour effectuer cet essai. Le contenant utilisé pour l'essai se trouve sur une balance de référence (conforme aux exigences des NAAPFNA) et on le remplit avec une quantité exacte du matériau nécessaire pour effectuer l'essai. L'ASE effectue alors un cycle de pesage complet et replace le contenant sur la balance de référence, qui doit avoir une résolution supérieure à celle de l'ASE et être conforme à toutes les normes visant la linéarité, la sensibilité et la fidélité.

Pesage du matériau au moyen de l'ERC de l'ASE (aucun contenant)

Une balance de référence et un produit en vrac (p. ex. sable ou gravier) sont utilisés pour effectuer cet essai. Un récepteur de charge approprié, p. ex. un camion rempli de gravier, est stationné sur un pont-bascule routier (conforme aux exigences des NAAPFNA) qui servira de balance de référence. L'ASE effectue alors un cycle de pesage complet d'une charge et transfère cette dernière sur l'élément récepteur de charge de la balance de référence, qui doit avoir une résolution supérieure à celle de l'ASE et être conforme à toutes les normes visant la linéarité, la sensibilité et la fidélité.

Incertitude de la charge d'essai

Si, pour mettre l'appareil à l'essai, on utilise seulement une charge d'essai et non des étalons d'essai, il faut déterminer l'incertitude liée à la charge d'essai. De façon générale, plus la balance de référence utilisée pour préparer la charge d'essai est précise, moins il y a d'incertitude liée à la charge d'essai.

L'incertitude (U_i) liée à la charge d'essai, en raison d'un manque de fidélité, est obtenue au moyen de la formule suivante :

$$U_i \leq F \times SR [Max - min]n$$

où :

- F = facteur de confiance (2,57 pour un niveau de confiance de 90 % à 5n).
- SR = sensibilité réciproque de l'appareil utilisé pour préparer la charge d'essai.
- Max = lecture maximale obtenue pendant l'essai de fidélité.
- min = lecture minimale obtenue pendant l'essai de fidélité.
- n = nombre d'essais de fidélité effectués (minimum 5).

Puisqu'il y a une incertitude liée à la charge d'essai, il est important d'inclure cette valeur à la tolérance qui sera appliquée à l'appareil soumis à l'essai.

La marge de tolérance applicable à l'appareil doit comprendre la valeur d'incertitude liée à la charge d'essai comme suit :

- Marge de tolérance évaluée au moyen d'une charge d'essai = marge de tolérance de l'appareil + U_i de la charge d'essai

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 31	Page : 5 de 23
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2012-05-01		Révision numéro :

SYSTÈMES DE PESAGE MONTÉS SUR VÉHICULE

Nota : Lorsque $SR | \text{Max-min} | n$ pour la charge d'essai $\leq 1/27$ de la marge de tolérance de l'appareil à cette charge, il faut utiliser :

Marge de tolérance évaluée au moyen d'une charge d'essai = marge de tolérance de l'appareil

Autre méthode

Lorsque le rapport entre l'échelon de vérification de l'ASE et de la balance de référence (REF) est de 5:1 ou plus et que la balance de référence présente une fidélité égale ou supérieure à 1e, les résultats de l'essai peuvent être relevés directement sur la balance de référence, en tenant compte seulement de l'erreur connue de la balance de référence. Il n'est pas nécessaire d'établir l'incertitude liée à la charge d'essai comme il est décrit ci-dessus.

ESSAIS VISANT DES TYPES PARTICULIERS DE SYSTÈMES DE PESAGE MONTÉS SUR VÉHICULE

Les pages suivantes décrivent d'autres méthodes d'essai visant des types particuliers de SPMV.

SYSTÈMES DE PESAGE MONTÉS SUR CHARGEUSE FRONTALE

RÉFÉRENCE

Normes applicables aux appareils de pesage à fonctionnement non automatique (1998).

OBJECTIF

Le présent essai peut être réalisé sur des systèmes de pesage montés sur chargeuse frontale habituellement utilisés pour peser du gravier, des pierres et des matériaux de remblayage. Il s'agit presque exclusivement de systèmes de pesage dynamiques Class III dont l'utilisation est limitée. Consulter l'AA pour plus d'information.

MATÉRIEL

- Balance de référence (REF, facultative)
- Étalons locaux appropriés
- Charges d'essai appropriées
- Moyens appropriés de déposer la charge sur l'ASE et de retirer cette charge ainsi que de contenir tout produit d'essai utilisé, au besoin.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 31	Page : 6 de 23
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2012-05-01		Révision numéro :

SYSTÈMES DE PESAGE MONTÉS SUR VÉHICULE

ÉLÉMENTS À PRENDRE EN CONSIDÉRATION

S'assurer que la classe de l'appareil est appropriée à l'application prévue, et que l' AA permet l'utilisation de l'appareil pour l'application prévue.

La marge de tolérance s'applique à la charge nette du produit pesé.

MODE OPÉRATOIRE

Essai de rendement général et de fidélité

Objectif

Le présent essai s'applique à tous les SPMV. Il vise à vérifier la précision de l'ASE lorsqu'on exécute des cycles de pesage complets.

Réglages

- 1) L'état du dispositif de mise à zéro automatique (DMZA) importe peu pour cet essai.
- 2) Il faut mettre le véhicule à niveau.
- 3) L'ASE doit être réglé le plus près possible de zéro et être chargé au préalable (mis à l'essai) de manière statique à au moins trois (3) reprises avec une charge le plus près possible de Max. Certains fabricants ou l'AA peuvent indiquer les exigences minimales relatives au réchauffement, qu'il faut respecter.

Méthode d'essai à vitesse constante

Avant d'effectuer un essai, préconditionner l'appareil. Il faut laisser reposer l'ASE dans les conditions ambiantes pendant une heure environ. Si une partie importante de l'ASE subit un changement de température lorsque le moteur du véhicule est mis en marche, laisser la température se stabiliser autant que possible avant de suivre la procédure suivante :

- Régler l'ASE pour un cycle de pesage complet.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 31	Page : 7 de 23
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2012-05-01		Révision numéro :

SYSTÈMES DE PESAGE MONTÉS SUR VÉHICULE

- Effectuer trois (3) cycles de pesage complets en appliquant des charges correspondant à chaque changement de la tolérance, mais, à tout le moins, vérifier l'appareil avec une charge d'essai égale à environ ce qui suit :
 - 1) 5 % de Max.
 - 2) 50 % de Max.
 - 3) 95 % de Max.
- Exécuter les cycles à vitesse maximale et à vitesse minimale, s'il est possible de moduler la vitesse de pesage. S'assurer que la vitesse demeure constante pendant chaque essai.
- Dans le cas d'un appareil de pesage à étendues et à échelons multiples, effectuer des cycles de pesage complets pour chaque étendue et à chaque changement de la tolérance.

Interprétation des résultats

Toutes les indications pondérales de l'ASE doivent se trouver dans les limites de la marge de tolérance en service applicable.

Méthode d'essai à vitesse variable

Si la vitesse (vitesse de levage de l'ERC et régime du moteur) peut être modulée pendant le pesage, effectuer des cycles de pesage complets en appliquant des charges correspondant à chaque changement de la tolérance, mais, à tout le moins, vérifier l'appareil avec des charges d'essai égales à environ ce qui suit et faire varier la vitesse plusieurs fois de la vitesse minimale à la vitesse maximale pendant le pesage :

- 1) 5 % de Max.
- 2) 50 % de Max.
- 3) 95 % de Max.

Interruption du pesage

Si possible, interrompre le cycle de pesage complet entre le début et la fin du cycle. Tenter de reprendre le cycle de pesage.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 31	Page : 8 de 23
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2012-05-01		Révision numéro :

SYSTÈMES DE PESAGE MONTÉS SUR VÉHICULE

Interprétation des résultats

L'ASE doit effectuer l'une des activités suivantes :

- donner une indication pondérale se trouvant dans les limites de la marge de tolérance applicable;
- invalider toutes les indications pondérales et exiger l'annulation de l'opération ou sa reprise depuis le début.

Nota : S'il y a interruption après le déversement de la charge, il faut conserver la valeur du poids net.

Fidélité

Si possible, comparer les résultats pour une charge d'environ 50 % de Max. Pour vérifier la fidélité, il faut annuler le cycle de pesage et descendre la benne pour chaque indication pondérale. S'il est impossible de suivre cette méthode en raison de la conception de l'ASE, il faut vérifier la fidélité au moyen de trois pesages successifs d'une charge récupérable stable (p. ex. étalons).

Interprétation des résultats

L'écart maximal entre les résultats d'une même charge ne doit pas dépasser la marge de tolérance applicable prescrite dans les NAAPFNA. De plus, tous les résultats doivent se trouver dans les limites de la marge de tolérance applicable si la charge d'essai est connue.

Nota : L'erreur d'un résultat de pesage individuel ne doit pas dépasser la limite supérieure de la marge de tolérance pour la charge.

Essai d'effacement de l'affichage - Essai de surcharge

Objectif

Les appareils de pesage ne doivent pas afficher ni imprimer de valeurs pondérales supérieures à Max (capacité) + 5 % de Max. S'il est possible de changer les unités de l'indication sans réétalonner l'appareil (lb à kg), réaliser les essais pour chaque unité d'indication de l'appareil.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 31	Page : 9 de 23
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2012-05-01		Révision numéro :

SYSTÈMES DE PESAGE MONTÉS SUR VÉHICULE

Mode opératoire

Portée

- Stabiliser l'appareil et le mettre à zéro aux conditions nominales.
- Charger l'appareil jusqu'à Max (capacité).
- Ajouter des charges jusqu'à ce que l'appareil cesse d'afficher les valeurs pondérales.
- Effectuer, au besoin, un cycle de pesage chaque fois qu'une charge additionnelle est déposée sur l'ERC.
- Consigner et essayer d'imprimer la dernière valeur pondérale indiquée (WI).
- Répéter l'essai pour les autres unités de mesure que l'appareil peut afficher.
- $WI \leq Max + (5\% \text{ de } Max)$

Tare (le cas échéant)

- Retirer la charge et mettre l'appareil à zéro.
- Utiliser une tare (T) d'environ 20 % de Max (c.-à-d. contenant récepteur de charge [CRC]).
- Ajouter des charges dans le CRC jusqu'à ce que l'appareil cesse d'indiquer ou d'imprimer des valeurs pondérales.
- Effectuer, au besoin, un cycle de pesage complet chaque fois qu'une charge additionnelle est déposée sur l'ERC.
- Consigner la dernière valeur indiquée (WI).
- $WI + T \leq Max + (5\% \text{ de } Max)$

Nota : Certains appareils approuvés peuvent comprendre une fonction de tare additive complète ou partielle. La tare additive augmente la capacité de pesage de l'appareil. Il faut tenir compte de cet élément pendant l'essai d'effacement de l'affichage (voir l'AA pour plus d'information).

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 31	Page : 10 de 23
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2012-05-01		Révision numéro :

SYSTÈMES DE PESAGE MONTÉS SUR VÉHICULE

Zéro

Il peut être nécessaire de mettre l'appareil à zéro après chaque transaction ou à des périodes fixes. Cette exigence sera indiquée dans l'AA et elle doit être mise à l'essai pendant l'inspection.

Si l'appareil limite la quantité pouvant être mise à zéro par le dispositif de mise à zéro semi-automatique, mais que le pesage peut être répété plusieurs fois, mettre à zéro le poids maximal possible égal ou inférieur à 5 % de Max comme suit :

$$WI + ZI \leq Max + (5\% \text{ de } Max)$$

Effectuer un essai supplémentaire du zéro comme suit (seulement si la balance peut mettre à zéro des charges supérieures à 4 %) :

- Retirer la charge et mettre l'appareil à zéro.
- Ajouter une charge supérieure à 5 % de Max (p. ex. 20 %).
- Consigner la valeur et mettre la charge à zéro (ZI).
- Ajouter des charges jusqu'à ce que l'appareil cesse d'afficher ou d'imprimer des valeurs pondérales.
- Consigner la dernière valeur indiquée (WI).

Interprétation des résultats

L'appareil est jugé conforme aux exigences s'il ne peut pas afficher ni imprimer de valeurs pondérales supérieures à 105 % de Max (capacité).

En d'autres mots, l'appareil est jugé conforme aux exigences si les conditions suivantes sont respectées :

Portée : WI ≤ 105 % de Max
Tare : WI + T ≤ 105 % de Max
Zéro : WI + ZI ≤ 105 % de Max

En cas de surcharge, l'affichage de l'appareil doit s'effacer dans les limites prescrites ou afficher un message clair ne pouvant être confondu avec une valeur pondérale. En aucun cas une surcharge ne doit être imprimée.

Nota : Dans certains cas, il se peut qu'il soit impossible d'exposer l'appareil à une surcharge en raison du produit pesé ou de la dimension de l'ERC. Si la nature du produit pesé ne peut entraîner une surcharge de l'ASE, il n'est pas nécessaire de poursuivre l'essai.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 31	Page : 11 de 23
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2012-05-01		Révision numéro :

SYSTÈMES DE PESAGE MONTÉS SUR VÉHICULE

Essai hors niveau (inspection initiale seulement)

Objectif

Le présent essai s'applique à tous les SPMV. Il vise à vérifier que l'ASE fonctionne adéquatement lorsqu'il n'est pas à niveau.

Mode opératoire

- Utiliser une méthode adéquate (surface inclinée, cales, etc.) pour que le véhicule soit incliné à un angle de trois (3) degrés ou de 5 % en élevant une des roues ou un ensemble de roues (p. ex. la roue avant du côté gauche). Si l'AA prescrit un angle d'inclinaison différent, utiliser cet angle.
- Régler l'ASE pour un cycle de pesage complet.
- Effectuer un (1) cycle de pesage complet en déposant les charges correspondant à chaque changement de la tolérance, mais, à tout le moins, vérifier l'appareil avec une charge d'essai égale à environ 95 % de Max sur l'ERC.
- Exécuter chaque cycle à vitesse maximale et à vitesse minimale s'il est possible de moduler la vitesse du pesage. S'assurer que la vitesse demeure constante pendant l'essai.
- Dans le cas d'un appareil de pesage à étendues multiples, effectuer un cycle de pesage complet à chaque changement de la tolérance, et ce, pour chaque étendue de pesage.
- Répéter les deux dernières étapes susmentionnées, le véhicule étant incliné au plus petit angle auquel l'ASE fournit un message d'erreur ou efface l'affichage et au plus grand angle auquel le véhicule peut être incliné en toute sécurité (comme il est indiqué par le demandeur), en soulevant :
 - 1) les roues arrière ensemble;
 - 2) les roues avant ensemble;
 - 3) les roues droites ensemble;
 - 4) les roues gauches ensemble.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 31	Page : 12 de 23
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2012-05-01		Révision numéro :

SYSTÈMES DE PESAGE MONTÉS SUR VÉHICULE

Interprétation des résultats

L'ASE est jugé conforme aux exigences s'il satisfait aux exigences suivantes :

- s'il affiche des indications pondérales se trouvant dans les limites de la marge de tolérance applicable lorsqu'il est incliné dans un angle de trois (3) degrés ou dans l'angle prescrit dans l'AA;
- s'il affiche des indications pondérales se trouvant dans les limites de la marge de tolérance en service applicable lorsqu'il est incliné à un angle supérieur à trois (3) degrés ou dans l'angle prescrit dans l'AA, ou s'il efface toutes les indications lorsqu'il est incliné. L'appareil ne doit pas afficher de valeurs pondérales à l'extérieur de la marge de tolérance applicable.

Voir les NAAPFNA, MEN-23, pour plus d'information sur les calculs pour l'essai hors niveau.

Essai de chargement excentrique (inspection initiale seulement)

Il faut déposer une charge égale à environ 30 % de Max sur un côté de l'ERC, puis sur l'autre. Les résultats obtenus doivent se trouver à l'intérieur de la valeur absolue de la marge de tolérance pour cette charge. On reconnaît qu'il peut être très difficile de concentrer les charges d'un côté et de l'autre sur ce type d'ERC.

Éléments à prendre en considération et restrictions

Les appareils de pesage montés sur chargeuse frontale sont étalonnés pour être utilisés avec un élément en particulier (ERC). Compte tenu de la conception et du fonctionnement de ces appareils, ces derniers doivent être utilisés uniquement avec l'ERC ayant servi à les étalonner. L'ERC peut être une benne, des fourches, un grappin, etc., mais il doit être approprié pour le produit à peser. Dans la plupart des cas, l'ERC est identifié par une marque du fabricant. Le certificat d'inspection doit indiquer l'ERC et limiter l'utilisation de l'appareil seulement à l'ERC inspecté. Si de multiples ERC doivent être utilisés avec l'appareil, ce dernier doit être certifié séparément pour chaque ERC.

Les exigences relatives au scellage seront prescrites dans l'AA, et elles comprennent habituellement les instruments, les capteurs d'inclinaison, les capteurs de pression et les capteurs de proximité. Les capteurs doivent être scellés pour garantir qu'ils ne sont pas remplacés ni réglés après inspection.

Essai de produit

On peut effectuer un essai de produit pour vérifier le rendement de l'ASE. Pour ce faire, on a besoin d'une balance de référence (REF) appropriée et d'un contenant pour déposer le produit sur la balance. De façon générale, on peut utiliser un camion de gravier et un pont-bascule routier. La balance de référence doit avoir un échelon de vérification e au moins cinq fois plus petit que celui de l'ASE. La fidélité de la balance de référence à la charge d'essai brute doit être inférieure à 1e. Mettre la balance à l'essai et consigner toute erreur.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 31	Page : 13 de 23
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2012-05-01		Révision numéro :

SYSTÈMES DE PESAGE MONTÉS SUR VÉHICULE

Stationner le camion sur le pont-basculer routier et régler la tare de ce dernier ou le mettre à zéro. Charger l'ASE le plus près possible de Max (s'assurer que le camion de gravier peut contenir la charge). Consigner l'indication de l'ASE. Transférer la charge dans le camion de gravier. Il peut être nécessaire de déplacer le camion hors de la balance de référence pour cette étape. Si c'est le cas, veiller à ce qu'il retourne au même endroit sur la balance. Consigner le relevé de la balance de référence et ajuster la valeur en fonction de toute erreur inhérente de la balance.

Comparer ensuite le poids ajusté affiché par la balance de référence au poids indiqué par l'ASE. Le poids doit se situer sur l'étendue de pesage.

Le poids indiqué par la balance de référence est la valeur connue. Afin de déterminer l'incertitude liée à l'indication de la balance de référence, diminuer la marge de tolérance de l'ASE pour l'essai de produit par $1e_{REF}$.

Exemples

où :

REF - indication de la balance de référence (ajustée en fonction de toute erreur inhérente de la balance de référence)

e_{REF} - échelon de vérification de la balance de référence

ASE - indication de l'appareil soumis à l'essai

e_{ASE} - échelon de vérification de l'ASE

supposons que :

$e_{ASE} = 100 \text{ kg}$ (10 000 kg x 100 kg) Classe IIII

$e_{REF} = 10 \text{ kg}$ (100 000 kg x 10 kg) Classe IIIHD

Exemple 1

REF = 5000 kg

MT ASE $\pm 1e$ (100 kg) à $\leq 50e$ (5000 kg)

L'ASE doit indiquer entre 4900 kg + 10 kg (4910 kg) et 5100 kg - 10 kg (5090 kg) pour une charge connue de 5000 kg

$4910 \leq \text{indication de l'ASE} \leq 5090$

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 31	Page : 14 de 23
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2012-05-01		Révision numéro :

SYSTÈMES DE PESAGE MONTÉS SUR VÉHICULE

Exemple 2

REF = 10 000 kg

MT ASE $\pm 2e$ (200 kg) à $\leq 100e$ (10 000 kg)

L'ASE doit indiquer entre 9800 kg + 10 kg (9810 kg) et 10 200 kg - 10 kg (10 190 kg) pour une charge connue de 10 000 kg

9810 \leq indication de l'ASE \leq 10 190

SYSTÈMES DE PESAGE MONTÉS SUR VÉHICULE POUR LE PESAGE DES DÉCHETS

Référence

Normes applicables aux appareils de pesage à fonctionnement non automatique (1998).

Objectif

Le présent essai peut être réalisé sur des SPMV utilisés pour peser des conteneurs de déchets. Il s'agit presque exclusivement de systèmes de pesage dynamiques. Le conteneur rempli est pesé, puis il est vidé et pesé une seconde fois.

Étant donné que le poids du conteneur (tare) change, le système doit mesurer le poids brut et la tare, en plus de calculer le poids net. Le cycle de pesage s'effectue habituellement lorsque l'ASE est en mouvement. Le poids brut est enregistré lorsque le conteneur est soulevé et la tare est enregistrée lorsque le conteneur est baissé. Le calcul du poids net s'effectue de la façon suivante :

Poids net = poids brut - tare

Matériel

- Balance de référence
- Étalons locaux appropriés
- Charges d'essai appropriées

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 31	Page : 15 de 23
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2012-05-01		Révision numéro :

SYSTÈMES DE PESAGE MONTÉS SUR VÉHICULE

ÉLÉMENTS À PRENDRE EN CONSIDÉRATION ET RESTRICTIONS

La présente procédure peut être utilisée pour réaliser l'inspection initiale ou les inspections subséquentes d'un SPMV utilisé pour l'élimination et le recyclage des déchets.

La marge de tolérance s'applique au poids net du produit mis au rebut.

Les systèmes multivoies utilisés pour la correction linéaire des conditions hors angle doivent être mis à l'essai au moins une fois dans chacune des voies. La charge statique doit être vérifiée pour s'assurer qu'elle est la même pour toutes les voies applicables. Une vérification approximative peut être faite en prenant en note la valeur indiquée lorsque l'appareil est à niveau, puis en effectuant le cycle de pesage complet de l'appareil pour toute la plage d'inclinaison et toutes les voies. Les voies doivent afficher la même valeur que si l'appareil était à niveau.

S'assurer que la classe de l'appareil est appropriée à l'application prévue, et que l'AA permet l'utilisation de l'appareil pour l'application prévue.

MODE OPÉRATOIRE (ESSAI DYNAMIQUE)

Essai d'excentricité

Objectif

Le présent essai vise à déterminer l'aptitude d'un appareil à peser avec exactitude en dépit des changements de position de la charge à l'intérieur du conteneur et, si possible, des changements de position du conteneur sur l'ERC.

Réglages

- 1) L'état du dispositif de mise à zéro automatique (DMZA) importe peu pour cet essai.
- 2) Il faut utiliser le conteneur le plus léger pour l'essai.
- 3) L'ASE doit être réglé le plus près possible de zéro et être chargé au préalable (mis à l'essai) de manière statique à trois (3) reprises avec une charge le plus près possible de Max.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 31	Page : 16 de 23
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2012-05-01		Révision numéro :

SYSTÈMES DE PESAGE MONTÉS SUR VÉHICULE

Chargement excentrique du conteneur récepteur de charge

Mode opératoire

- Préconditionner l'appareil. Laisser reposer l'ASE dans les conditions ambiantes pendant une heure environ. Si une partie importante de l'ASE subit une hausse de température lorsque le moteur du véhicule est mis en marche, laisser la température se stabiliser autant que possible avant de poursuivre la procédure.
- Régler l'ASE pour un cycle de pesage complet. La valeur de la charge d'essai doit être le plus près possible de 33 % de Max.
- Diviser la base du conteneur en quatre parties rectangulaires égales. Pour chacune des parties, effectuer un (1) cycle de pesage complet, placer la charge d'essai dans le conteneur et consigner les résultats. Pour les petits conteneurs, tenter de répartir le plus possible la charge d'essai dans les quatre quadrants.

Interprétation des résultats

L'écart entre les résultats pour chaque position de la charge ne doit pas dépasser la valeur absolue de la marge de tolérance en service pour cette charge **et** chaque résultat doit se trouver dans les limites de la marge de tolérance en service pour cette charge.

Essai de chargement excentrique sur l'élément récepteur de charge

Cet essai s'applique seulement à un SPMV qui permet de placer le conteneur de différentes façons sur l'ERC (p. ex. une fourche pouvant être partiellement introduite dans les manchons d'un conteneur). Il ne s'applique pas à un SPMV qui ne permet pas le chargement excentrique de l'ERC. Ne pas effectuer cet essai si les fourches sont dotées d'une encoche conçue pour indiquer la position du conteneur.

Mode opératoire

- Déposer une charge stable localisée égale à 33 % de Max sur le CRC.
- Effectuer un cycle de pesage complet, le conteneur reposant complètement sur les bras de levage de l'ASE.
- Effectuer un deuxième cycle de pesage complet dans cette position s'il est possible de lever le conteneur sans qu'il repose complètement sur les bras de levage.

Nota : Ne pas effectuer le deuxième essai si le conteneur risque de bouger ou s'il est par ailleurs instable pendant le cycle de pesage.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 31	Page : 17 de 23
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2012-05-01		Révision numéro :

SYSTÈMES DE PESAGE MONTÉS SUR VÉHICULE

Interprétation des résultats

L'écart entre les résultats pour chaque position de la charge ne doit pas dépasser la valeur absolue de la marge de tolérance en service pour cette charge **et** chaque résultat individuel doit se trouver dans les limites de la marge de tolérance en service applicable pour cette charge.

ESSAI DE RENDEMENT GÉNÉRAL ET DE FIDÉLITÉ

Objectif

Le présent essai vise tous les SPMV et il a pour but de vérifier la précision de l'ASE lorsque des cycles de pesage complets sont effectués.

Réglages

- 1) L'état du dispositif de mise à zéro automatique (DMZA) importe peu pour cet essai.
- 2) Il faut mettre le véhicule à niveau.
- 3) L'ASE doit être réglé le plus près possible de zéro et être chargé au préalable (mis à l'essai) de manière statique à trois (3) reprises avec une charge le plus près possible de Max.

Vitesse constante

Mode opératoire

- Préconditionner l'appareil. Laisser reposer l'ASE dans les conditions ambiantes pendant une heure environ. Si une partie importante de l'ASE subit un changement de température lorsque le moteur du véhicule est mis en marche, laisser la température se stabiliser autant que possible avant de poursuivre la procédure.
- Régler l'ASE pour un cycle de pesage complet.
- Effectuer trois (3) cycles de pesage complets en appliquant des charges correspondant à chaque changement de la tolérance, mais, à tout le moins, vérifier l'appareil avec une charge d'essai environ égale à ce qui suit :
 - 1) 5 % de Max.
 - 2) 50 % de Max.
 - 3) 95 % de Max.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 31	Page : 18 de 23
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2012-05-01		Révision numéro :

SYSTÈMES DE PESAGE MONTÉS SUR VÉHICULE

- Exécuter les cycles à vitesse maximale et à vitesse minimale, s'il est possible de moduler la vitesse du pesage. S'assurer que la vitesse demeure constante.
- Pour un appareil de pesage à étendues et à échelons multiples, effectuer un cycle de pesage complet pour chaque étendue et à chaque changement de la tolérance.

Interprétation des résultats

Toutes les indications pondérales de l'ASE doivent se trouver dans les limites de la marge de tolérance applicable.

Vitesse variable

Si la vitesse du pesage peut être modulée pendant le pesage, exécuter le cycle de pesage complet en appliquant des charges correspondant à chaque changement de la tolérance, mais, à tout le moins, vérifier l'appareil avec des charges d'essai environ égales à ce qui suit et faire varier la vitesse plusieurs fois de la vitesse minimale à la vitesse maximale pendant le pesage :

- 1) 5 % de Max.
- 2) 50 % de Max.
- 3) 95 % de Max.

Interruption du pesage

Dans la mesure du possible, effectuer un (1) cycle de pesage complet au moyen d'une charge d'essai de 50 % de Max en interrompant le cycle au cours du pesage pendant au moins cinq (5) secondes et en revenant à vitesse constante. Si un cycle de pesage comprend le pesage de plus d'un élément (p. ex. poids [conteneur + déchets] et poids [conteneur seul]), effectuer cet essai une fois pour chaque élément.

Interprétation des résultats

L'ASE doit effectuer l'une des activités suivantes :

- donner une indication pondérale se trouvant dans les limites de la marge de tolérance applicable; ou
- invalider toutes les indications pondérales et exiger l'annulation de l'opération ou sa reprise depuis le début.

Nota : S'il y a interruption après le déversement de la charge, il faut conserver la valeur du poids net.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 31	Page : 19 de 23
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2012-05-01		Révision numéro :

SYSTÈMES DE PESAGE MONTÉS SUR VÉHICULE

FIDÉLITÉ

Comparer les résultats des trois cycles de pesage pour une charge donnée.

Interprétation des résultats

L'écart maximal entre les résultats pour une même charge ne doit pas dépasser la marge de tolérance applicable prescrite dans les NAAPFNA. De plus, tous les résultats doivent se trouver dans les limites de la marge de tolérance.

Nota : L'erreur d'un résultat de pesage individuel ne doit pas dépasser la limite supérieure de la marge de tolérance pour une charge donnée.

ESSAI D'EFFACEMENT DE L'AFFICHAGE - ESSAI DE SURCHARGE

Objectif

Les appareils de pesage ne doivent pas afficher ni imprimer de valeurs pondérales supérieures à Max (capacité). S'il est possible de changer les unités de l'indication sans réétalonner l'appareil (lb à kg), réaliser les essais pour chaque unité d'indication de l'appareil.

Mode opératoire

Portée

- Stabiliser l'appareil et le mettre à zéro aux conditions nominales.
- Charger l'appareil jusqu'à Max (capacité).
- Ajouter des charges jusqu'à ce que l'appareil cesse d'afficher les valeurs pondérales.
- Consigner et essayer d'imprimer la dernière valeur pondérale indiquée (WI) .
- Répéter l'essai pour les autres unités de mesure que l'appareil peut afficher.
- $WI \leq Max + (5\% \text{ de } Max)$

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 31	Page : 20 de 23
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2012-05-01		Révision numéro :

SYSTÈMES DE PESAGE MONTÉS SUR VÉHICULE

Tare (le cas échéant)

- Retirer la charge et mettre l'appareil à zéro.
- Utiliser une tare (T) d'environ 20 % de Max. Ajouter des charges dans le CRC jusqu'à ce que l'appareil cesse d'indiquer ou d'imprimer les valeurs pondérales.
- Consigner la dernière valeur indiquée (WI).
- $WI + T \leq Max + (5\% \text{ de } Max)$

Nota : Certains appareils approuvés peuvent comprendre une fonction de tare additive complète ou partielle. La tare additive augmente la capacité de pesage de l'appareil. Il faut tenir compte de cet élément pendant l'essai d'effacement de l'affichage (voir l'AA).

Zéro

- Retirer la charge et mettre l'appareil à zéro.
- Ajouter une charge supérieure à 5 % de Max (p. ex. 20 %). Consigner la valeur et mettre la charge à zéro (ZI).
- Ajouter des charges jusqu'à ce que l'appareil cesse d'afficher ou d'imprimer des valeurs pondérales. Consigner la dernière valeur indiquée (WI).

Si l'appareil limite la quantité pouvant être mise à zéro par le dispositif de mise à zéro semi-automatique, mais que le pesage peut être répété plusieurs fois, mettre à zéro le poids maximal possible égal ou inférieur à 5 % de Max.

$$WI + ZI \leq Max + (5\% \text{ de } Max)$$

Nota : Effectuer cet essai si la balance peut mettre à zéro des charges supérieures à 4 %.

Interprétation des résultats

L'appareil est jugé conforme aux exigences s'il ne peut pas afficher ni imprimer de valeurs pondérales supérieures à 105 % de Max (capacité).

En d'autres mots, l'appareil est jugé conforme aux exigences si les conditions suivantes sont respectées :

- Portée : $WI \leq 105\% \text{ de } Max$
- Tare : $WI + T \leq 105\% \text{ de } Max$
- Zéro : $WI + ZI \leq 105\% \text{ de } Max$

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 31	Page : 21 de 23
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2012-05-01		Révision numéro :

SYSTÈMES DE PESAGE MONTÉS SUR VÉHICULE

En cas de surcharge, l'affichage de l'appareil doit s'effacer dans les limites prescrites ou afficher un message clair ne pouvant être confondu avec une valeur pondérale. En aucun cas une surcharge ne doit être imprimée.

ESSAI HORS NIVEAU (INSPECTION INITIALE SEULEMENT)

Objectif

Cet essai s'applique à tous les SPMV et vise à vérifier que l'ASE fonctionne adéquatement lorsqu'il n'est pas à niveau.

Réglages

- 1) L'état du DMZA importe peu pour cet essai.
- 2) Dispositif de mise à zéro initiale (DMZI) :
 - Si l'étendue du DMZI ne dépasse pas 20 % de Max, les essais seront effectués en réglant le DMZI à la limite supérieure de son étendue.
 - Si l'étendue du DMZI dépasse 20 % de Max, les essais seront effectués deux fois, une première série d'essais à l'aide du conteneur le plus léger et une seconde série avec le DMZI réglé à la limite supérieure de son étendue.

Mode opératoire

- Préconditionner l'appareil. Laisser reposer l'ASE dans les conditions ambiantes pendant une heure environ . Si une partie importante de l'ASE subit une hausse de température lorsque le moteur du véhicule est mis en marche, laisser la température se stabiliser autant que possible avant de poursuivre la procédure.
- Utiliser une méthode adéquate (surface inclinée, cales, etc.) pour que le véhicule soit incliné dans un angle de trois (3) degrés, ou de 5 %, en élevant une des roues ou un train de roues (p. ex. les roues avant du côté gauche).
- Régler l'ASE pour un cycle de pesage complet.
- Effectuer un (1) cycle de pesage complet en appliquant les charges correspondant à chaque changement de la tolérance, mais, à tout le moins, vérifier l'appareil avec ce qui suit :
 - 1) une charge d'essai environ égale à 5 % de Max dans le CRC.
 - 2) une charge d'essai environ égale à 95 % de Max dans le CRC.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 31	Page : 22 de 23
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2012-05-01		Révision numéro :

SYSTÈMES DE PESAGE MONTÉS SUR VÉHICULE

- Exécuter chaque cycle à vitesse maximale et à vitesse minimale, s'il est possible de moduler la vitesse du pesage. S'assurer que la vitesse demeure constante.
- Dans le cas d'un appareil de pesage à étendues multiples, effectuer un cycle de pesage complet à chaque changement de la tolérance, et ce, pour chaque étendue de pesage.
- Répéter les deux dernières étapes susmentionnées, le véhicule étant incliné au plus petit angle auquel l'ASE fournit un message d'erreur ou efface l'affichage et au plus grand angle auquel le véhicule peut être incliné en toute sécurité (comme il est indiqué par le demandeur), en soulevant :
 - 1) les roues arrière ensemble;
 - 2) les roues avant ensemble;
 - 3) les roues droites ensemble;
 - 4) les roues gauches ensemble.

Interprétation des résultats

L'ASE est jugé conforme aux exigences s'il satisfait aux conditions suivantes :

- il affiche des indications pondérales se trouvant dans les limites de la marge de tolérance en service applicable lorsqu'il est incliné à un angle de trois (3) degrés;
- il affiche des indications pondérales se trouvant dans les limites de la marge de tolérance en service applicable ou s'il efface toutes les indications lorsqu'il est incliné à un angle supérieur à trois (3) degrés. L'appareil ne doit pas afficher de valeurs pondérales à l'extérieur de la marge de tolérance applicable.

SYSTÈMES DE PESAGE MONTÉS SUR CHARIOT ÉLÉVATEUR À FOURCHE ET SUR CHARIOT ÉLÉVATEUR

RÉFÉRENCE

Normes applicables aux appareils de pesage à fonctionnement non automatique (1998).

Mode opératoire

S'assurer que l'appareil est approuvé aux fins d'utilisation dans le commerce.

Les SPMV installés sur des chariots élévateurs à fourche et des chariots élévateurs sont habituellement des appareils de pesage statiques. Ils doivent être mis à l'essai au moyen des MEN appropriées pour les appareils de pesage à fonctionnement non automatique.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 3-MEN	Section : 31	Page : 23 de 23
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis : 2012-05-01		Révision numéro :

SYSTÈMES DE PESAGE MONTÉS SUR VÉHICULE

ÉLÉMENTS À PRENDRE EN CONSIDÉRATION ET RESTRICTIONS

S'il y a possibilité que l'appareil soit utilisé lorsqu'il n'est pas à niveau, il faut vérifier le mécanisme de verrouillage hors niveau. L'appareil doit continuer de peser dans les limites de la marge de tolérance acceptable ou il ne doit pas indiquer de valeur pondérale.

Le cycle de pesage de l'appareil doit être exécuté en soulevant puis en baissant l'appareil à plusieurs reprises pour s'assurer que l'appareil n'a pas perdu son étalonnage.

L'AA peut limiter les produits pesés et l'utilisation de l'appareil.

AUTRES SYSTÈMES DE PESAGE MONTÉS SUR VÉHICULE

Mode opératoire

S'assurer que l'appareil est approuvé aux fins d'utilisation dans le commerce.

Mettre l'appareil à l'essai comme un appareil de pesage à fonctionnement non automatique au moyen des MEN appropriées pour ce type d'appareils.

ÉLÉMENTS À PRENDRE EN CONSIDÉRATION ET RESTRICTIONS

S'il y a possibilité que l'appareil soit utilisé lorsqu'il n'est pas à niveau, il faut vérifier le mécanisme de verrouillage hors niveau. L'appareil doit continuer de peser dans les limites de la marge de tolérance acceptable ou il ne doit pas indiquer de valeur pondérale.

L'AA peut limiter les produits pesés et l'utilisation de l'appareil.

Field Inspection Manual	Part: 4-Appendix	Section: A	Page: 1 of 6
Non-Automatic Weighing Devices	Issued: 2012-09-15	Revision Number: 2	

Appendix A

The following tables list the acceptable symbols and definitions of units of measurement used for displays and printed receipts as well as the marking of devices. The symbols or abbreviations shown are the preferred ones, although in some cases, others may be acceptable. Internationally recognized (OIML, ISO, IEC, DIN) symbols or abbreviations are generally acceptable if they do not cause confusion. The symbols listed in the “Unacceptable Symbols” column are not appropriate and should not be used. Any marking which may be confused with other commonly used symbols or markings should also be avoided.

Common Mass Symbols			
Unit	Definition	Symbol	Unacceptable Symbol
kilogram	See <i>W&M Act</i> , Sch. I	kg	KG, kilo
gram	0.001 kilogram	g	gr, gm, G, GM
tonne (metric ton) ¹	1000 kilograms	t	T, TN, tn
ton ²	2000 pounds	tn	t, TN, T
pound	0.453 592 37 kilogram	lb	LB, lbs, #
ounce	1/16 pound	oz	OZ
dram (<i>drachme</i>)	1/16 ounce (mass)	dr	3
grain	1/7000 pound	gr	GRN, grn, GN, g
troy ounce	480 grains	tr oz	
carat	200 milligrams	ct	C, k, kt

¹ In order to prevent confusion, reference to tonne should be avoided if possible and the kilogram used instead.

² In order to prevent confusion, reference to ton should be avoided if possible and the pound used instead. The symbol for ton (tn) should also be avoided. Spelling out the unit is preferable.

Field Inspection Manual	Part: 4-Appendix	Section: A	Page: 2 of 6
Non-Automatic Weighing Devices	Issued: 2012-09-15	Revision Number: 2	

Appendix A

Additional Authorized Symbols			
Unit	Definition	Symbol	Unacceptable Symbol
acre	4840 square yards	no symbol allowed	no symbol allowed
bushel (<i>boisseau</i>)	8 gallons	bu	
chain (<i>chaîne</i>)	22 yards	ch	
fluid dram (<i>drachme fluide</i>)	$\frac{1}{8}$ fluid ounce	fl dr	f3
fluid ounce (<i>once fluide</i>)	1/160 gallon	fl oz	US fluid ounce (1/128 US gallon)
foot (<i>pied</i>)	$\frac{1}{3}$ yard	ft (<i>pi</i>)	
gallon (imperial)	454 609/100 000 000 m ³	gal	US gallon (378541/100000000 m ³)
inch (<i>pouce</i>)	1/36 yard	in (<i>po</i>)	
litre	1/1000 cubic metre	L, l, ℓ	
metre	See <i>W&M Act</i> , Sch. I	m	M
mile (<i>mille</i>)	1760 yards	mi	
pint (<i>chopine</i>)	$\frac{1}{8}$ gallon	pt (<i>chop</i>)	
quart (<i>pinte</i>)	$\frac{1}{4}$ gallon	qt (<i>pte</i>)	
yard (<i>verge</i>)	9144/10 000 metres	yd (<i>vg</i>)	

Field Inspection Manual	Part: 4-Appendix	Section: A	Page: 3 of 6
Non-Automatic Weighing Devices	Issued: 2012-09-15	Revision Number: 2	

Appendix A

Obsolete Authorized Symbols ³			
Unit	Definition	Symbol	Unacceptable Symbol
cental/hundredweight (<i>quintal</i>)	100 pounds	ctl or cwt	
chain (<i>chaîne</i>)	22 yards	ch	
cord ⁴	128 cubic feet (ft ³) stacked roundwood	no symbol allowed	no symbol allowed
fluid dram (<i>drachme fluide</i>)	1/8 fluid ounce	fl dr	f3
furlong	220 yards	no symbol allowed	no symbol allowed
gill (<i>roquille</i>)	1/32 gallon	gi	
link (<i>chaînon</i>)	1/100 chain	li (<i>chon</i>)	l, lnk
peck (<i>quart de boisseau</i>)	2 gallons	pk	
rod, pole or perch (<i>perche</i>)	5½ yards	no symbol allowed	no symbol allowed

³ Obsolete units that are still authorized but should be avoided if possible.

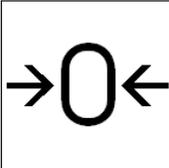
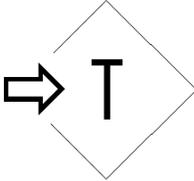
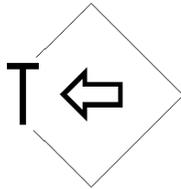
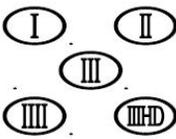
Unités dépassées qui sont encore autorisées, mais que l'on devrait éviter d'utiliser dans la mesure du possible.

⁴ Cord is a valid and authorized unit, but cubic metre (m³) is preferred.

La corde est une unité valable et autorisée, mais le mètre cube (m³) est préféré.

Field Inspection Manual	Part: 4-Appendix	Section: A	Page: 4 of 6
Non-Automatic Weighing Devices	Issued: 2012-09-15	Revision Number: 2	

Appendix A

Gravimetric Device Markings and Symbols		
Definition	Markings & Symbols	Unacceptable Markings & Symbols
zero set		
centre of zero		
tare set		
tare clear		
tare in use		
NAWD accuracy classes		I, II, III, III HD, IV 1, 2, 3, 3 HD, 4
Maximum number of verification scale intervals	n_{\max}	

Field Inspection Manual	Part: 4-Appendix	Section: A	Page: 5 of 6
Non-Automatic Weighing Devices	Issued: 2012-09-15	Revision Number: 2	

Appendix A

Gravimetric Device Markings and Symbols		
Definition	Markings & Symbols	Unacceptable Markings & Symbols
Minimum verification scale interval	e_{\min}	
Actual scale interval	d	
Verification scale interval	e	
Number of scale intervals	n	
Device capacity	Max	
Gross	gross, G, GR	
Tare	tare, T, TR, TA	
Net	net, N, NT	
Manual weight entry	manual weight MAN WT, MANUAL WT, MAN WEIGHT	M, MW, MAN

Field Inspection Manual	Part: 4-Appendix	Section: A	Page: 6 of 6
Non-Automatic Weighing Devices	Issued: 2012-09-15	Revision Number: 2	

Appendix A

Revisions

Rev. 2

- Reformatted tables
- Moved obsolete authorized units to separate table
- Added IEC, ISO and DIN 30 600 symbols
- Added references to the *W&M Act* and *Regulations* in the “Definition” column.

Rev. 1

- Reformatted the definition of the gram
- Removed unit *Ton (tonne)* from Additional Authorized Symbols

Manuel de l'inspecteur	Partie : 4- Annexe	Section: B	Page: 1 de 2
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis: 2004-03-01		Révision numéro: Original

ANNEXE B

MARGES DE TOLÉRANCE DE LA CLASSE III HD

Marges de tolérance en service en termes d'échelons	Échelon de vérification			
	2 kg	5 kg	10 kg	20 kg
	Charge en kg	Charge en kg	Charge en kg	Charge en kg
1	0 - 1 000	0 - 2 500	0 - 5 000	0 - 10 000
2	> 1 000 - 2 600	> 2 500 - 6 500	> 5 000 - 13 000	> 10 000 - 26 000
3	> 2 600 - 4 200	> 6 500 - 10 500	>13 000 - 21 000	> 26 000 - 42 000
4	> 4 200 - 5 800	> 10 500 - 14 500	> 21 000 - 29 000	> 42 000 - 58 000
5	> 5 800 - 7 400	> 14 500 - 18 500	> 29 000 - 37 000	> 58 000 - 74 000
6	> 7 400 - 9 000	> 18 500 - 22 500	> 37 000 - 45 000	> 74 000 - 90 000
7	> 9 000 - 10 600	> 22 500 - 26 500	> 45 000 - 53 000	> 90 000 - 106 000
8	> 10 600 - 12 200	> 26 500 - 30 500	> 53 000 - 61 000	> 106 000 - 122 000
9	> 12 200 - 13 800	> 30 500 - 34 500	> 61 000 - 69 000	> 122 000 - 138 000
10	> 13 800 - 15 400	> 34 500 - 38 500	> 69 000 - 77 000	> 138 000 - 154 000
11	> 15 400 - 17 000	> 38 500 - 42 500	> 77 000 - 85 000	> 154 000 - 170 000
12	> 17 000 - 18 600	> 42 500 - 46 500	> 85 000 - 93 000	> 170 000 - 186 000
13	> 18 600 - 20 200	> 46 500 - 50 500	> 93 000 - 101 000	> 186 000 - 202 000
14	> 20 200 - 21 800	> 50 500 - 54 500	> 101 000 - 109 000	> 202 000 - 218 000
15	> 21 800 - 23 400	> 54 500 - 58 500	> 109 000 - 117 000	> 218 000 - 234 000
16	> 23 400 - 25 000	> 58 500 - 62 500	> 117 000 - 125 000	> 234 000 - 250 000
17	> 25 000 - 26 600	> 62 500 - 66 500	> 125 000 - 133 000	> 350 000 - 266 000
18	> 26 600 - 28 200	> 66 500 - 70 500	> 133 000 - 141 000	> 266 000 - 282 000
19	> 28 200 - 29 800	> 70 500 - 74 500	> 141 000 - 149 000	> 282 000 - 298 000
20	> 29 800 - 31 400	> 74 500 - 78 500	> 149 000 - 157 000	> 298 000 - 314 000
21	> 31 400 - 33 000	> 78 500 - 82 500	> 157 000 - 165 000	> 314 000 - 330 000
22	> 33 000	> 82 500	> 165 000	> 330 000

Manuel de l'inspecteur	Partie : 4-Annexe	Section: B	Page: 2 de 2
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique	Émis: 2004-03-01		Révision numéro: Original

ANNEXE B

LA FORMULE SUIVANTE PEUT SERVIR À CALCULER LES MARGES DE TOLÉRANCE EN SERVICE DES APPAREILS DE CLASSE III HD.

Marge de tolérance en service exprimée en terme de e

$$LOE = \left[\frac{(L / e) - 500}{800} \right] + 1$$

(Arrondir la valeur au nombre entier suivant)

ou:

L = La valeur de la charge ou des poids connus pour laquelle on veut établir la marge de tolérance
e = la valeur de l'échelon de vérification

Exemple:

Calcul de la marge de tolérance en service pour une charge de 11 500 kg avec e = 5 kg.

$$11\,500 \text{ kg} \div 5 \text{ kg} = 2\,300$$

$$2\,300 - 500 = 1\,800$$

$$1\,800 \div 800 = 2.25$$

$$2.25 + 1 = 3.25$$

$$3.25 \text{ arrondi au nombre entier suivant} = 4 \text{ e}$$

$$4 \text{ e} = 20 \text{ kg} (4 \times 5 \text{ kg})$$

La marge de tolérance à l'acceptation est la demie de la marge de tolérance en service, soit 10 kg.

RÉVISION

Document original

Manuel de l'inspecteur	Partie : 4 - Annexe	Section : C	Page : 1 de 4
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique		Émis : 2010-04-01	Révision numéro : 1

Annexe C

Classe de précision des étalons - Appareils de pesage à fonctionnement non automatique

Les tableaux suivants énoncent la précision requise de l'étalon pour l'inspection de toute classe donnée d'appareil de pesage à fonctionnement non automatique. Les tableaux individuels visent les marges de tolérance à l'**acceptation** et **en service** ainsi que les unités **métriques** et **en avoirdupois**.

Type d'appareil métrique		Classe de précision requise de l'étalon - Acceptation								
		E ₁	E ₂	F ₁	F ₂	M ₁	M ₁₋₂	M ₂	M ₂₋₃	M ₃
A P F N A	I (si e ≥ 1 mg)	Tous	n ≤ 312 500	—	—	—	—	—	—	—
	II (si e ≥ 1 mg)	Tous	Tous	Tous	Tous ¹	—	—	—	—	—
	III (e ≥ 0.1 g)	Tous	Tous	Tous	Tous	Tous	n ≤ 8 333 et e ≥ 20 g	n ≤ 1 667	—	—
	III HD (e ≥ 2 kg)	Tous	Tous	Tous	Tous	Tous	n ≤ 36 666	n ≤ 18 333	—	—
	IIII (e ≥ 5 g)	Tous	Tous	Tous	Tous	Tous	e ≥ 200 g	Tous	e ≥ 500 g	Tous

Nota :

- Classe **F2** correspond à la **trousse des poids pour métaux précieux** de Mesures Canada.
- Classe **M1** correspond à la **trousse des poids de l'inspecteur** de Mesures Canada.
- **n** est le nombre maximal d'échelons pouvant être vérifié sur le type d'appareil indiqué, avec l'étalon dont la classe de précision est indiquée.

¹Cette section est en cours d'examen. Jusqu'à nouvel ordre les trousse des poids pour métaux précieux (OIML F₂) sont convenables pour l'inspection de tous les appareils de Classe II.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 4 - Annexe	Section : C	Page : 2 de 4
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique		Émis : 2010-04-01	Révision numéro : 1

Annexe C

Type d'appareil métrique		Classe de précision requise de l'étalon - En service								
		E ₁	E ₂	F ₁	F ₂	M ₁	M ₁₋₂	M ₂	M ₂₋₃	M ₃
A P F N A	I (si e ≥ 1 mg)	Tous	n ≤ 625 000	n ≤ 133 000	—	—	—	—	—	—
	II (si e ≥ 1 mg)	Tous	Tous	Tous	Tous ²	n ≤ 13 333 et e ≥ 10 mg	—	—	—	—
	III (e ≥ 0,1 g)	Tous	Tous	Tous	Tous	Tous	e ≥ 20 g	n ≤ 8 333	n ≤ 1 667 et e ≥ 50 g	n ≤ 1 333
	III HD (e ≥ 2 kg)	Tous	Tous	Tous	Tous	Tous	Tous	n ≤ 36 667	n ≤ 18 333	n ≤ 2 000
	III (e ≥ 5 g)	Tous	Tous	Tous	Tous	Tous	e ≥ 200 g	Tous	e ≥ 500 g	Tous

Nota :

- Classe **F2** correspond à la *trousse des poids pour métaux précieux de Mesures Canada*.
- Classe **M1** correspond à la *trousse des poids de l'inspecteur de Mesures Canada*.
- **n** est le nombre maximal d'échelons pouvant être vérifié sur le type d'appareil indiqué, avec l'étalon dont la classe de précision est indiquée.

²Cette section est en course d'examen. Jusqu'à nouvel ordre les trousse des poids pour métaux précieux (OILM F₂) sont convenables pour l'inspection de tous les appareils de Classe II.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 4 - Annexe	Section : C	Page : 3 de 4
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique		Émis : 2010-04-01	Révision numéro : 1

Annexe C

Type d'appareil en avoirdupois		Classe de précision requise de l'étalon - Acceptation								
		E ₁	E ₂	F ₁	F ₂	M ₁	M ₁₋₂	M ₂	M ₂₋₃	M ₃
A P F N A	I	S.O.	n ≤ 312 500	—	—	—	—	—	—	—
	II		Tous	Tous	Tous ³	—	—	—	—	—
	III (e ≥ 0,0002 lb ou 0,005 oz)		Tous	Tous	Tous	Tous	n ≤ 8 333 et e ≥ 0,05 lb	n ≤ 1 667	—	—
	III HD (e ≥ 5 lb)		Tous	Tous	Tous	Tous	n ≤ 36 666	n ≤ 18 333	—	—
	IIII (e ≥ 0,01 lb ou 0,2 oz)		Tous	Tous	Tous	Tous	e ≥ 0,5 lb	Tous	e ≥ 1 lb	Tous

Nota :

- Classe **F2** correspond à la **trousse des poids pour métaux précieux de Mesures Canada**.
- Classe **M1** correspond à la **trousse des poids de l'inspecteur de Mesures Canada**.
- **n** est le nombre maximal d'échelons pouvant être vérifié sur le type d'appareil indiqué, avec l'étalon dont la classe de précision est indiquée.

³Cette section est en course d'examen. Jusqu'à nouvel ordre les trousse des poids pour métaux précieux (OILM F₂) sont convenables pour l'inspection de tous les appareils de Classe II.

Manuel de l'inspecteur	Partie : 4 - Annexe	Section : C	Page : 4 de 4
Appareils de pesage à fonctionnement non automatique		Émis : 2010-04-01	Révision numéro : 1

Annexe C

Type d'appareil en avoirdupois		Classe de précision requise de l'étalon - En service								
		E ₁	E ₂	F ₁	F ₂	M ₁	M ₁₋₂	M ₂	M ₂₋₃	M ₃
A P F N A	I	S.O.	n ≤ 625 000	n ≤ 133 000	—	—	—	—	—	—
	II		Tous	Tous	Tous ⁴	n ≤ 13 333 et e ≥ 0,2 gr ≥ 0,0005 oz tr	—	—	—	—
	III (e ≥ 0,0002 lb ou 0,005 oz)		Tous	Tous	Tous	Tous	e ≥ 0,05 lb	n ≤ 8 333	n ≤ 1 667 et e ≥ 0,1 lb	n ≤ 1 333
	III HD (e ≥ 5 lb)		Tous	Tous	Tous	Tous	Tous	n ≤ 6 667	n ≤ 18 333	n ≤ 2 000
	IIII (e ≥ 0,01lb ou 0,2 oz)		Tous	Tous	Tous	Tous	Tous	e ≥ 0,5 lb	Tous	e ≥ 1 lb

Nota :

- Classe **F2** correspond à la **trousse des poids pour métaux précieux** de Mesures Canada.
- Classe **M1** correspond à la **trousse des poids de l'inspecteur** de Mesures Canada.
- n est le nombre maximal d'échelons pouvant être vérifié sur le type d'appareil indiqué, avec l'étalon dont la classe de précision est indiquée.

RÉVISION

Rev.1 Suspendre la restriction touchant les appareils de Classe II inspectés avec les trousse des poids pour métaux précieux (OILM F₂)

⁴Cette section est en course d'examen. Jusqu'à nouvel ordre les trousse des poids pour métaux précieux (OILM F₂) sont convenables pour l'inspection de tous les appareils de Classe II.