

Instruction destinée

- **aux organismes d'inspection agréés pour la vérification périodique des instruments de pesage à fonctionnement non automatique**
- **aux auditeurs techniques dans le cadre de l'accréditation de ces organismes d'inspection**
- **au personnel du Service de la Métrologie chargé de la haute surveillance en la matière**

Rédigée par le Service Réglementation Métrologie – 15/01/2019

SPF Economie, P.M.E., Classes moyennes et Energie

Direction Générale Qualité et Sécurité – Service Réglementation Métrologie

Chaque jour ouvrable de 9 à 16 heures. En cas d'impossibilité pendant ces heures, le mardi et le vendredi, sur rendez-vous, jusqu'à 20 heures

1. Introduction.

La présente instruction annule et remplace les précédentes.

L'agrément et la présente instruction concernent les interventions sur les systèmes de pesée non automatique vérifiés relatives aux instruments vérifiés utilisés dans le circuit économique tel que défini dans *l'AR du 12 avril 2016*. Ces prestations sont consécutives à l'échéance de la périodicité légale de 4 ans, à tout scellement brisé ou non conforme, à toute intervention susceptible d'avoir modifié les performances et / ou les caractéristiques métrologiques de l'instrument.

L'agrément permet aux organismes d'inspection, habilités conformément à *l'AR du 20 décembre 1972*, d'effectuer les vérifications périodiques des instruments de pesage à fonctionnement non automatique.

L'agrément ne permet pas à son bénéficiaire de réaliser l'évaluation de conformité UE, réservée aux instruments neufs. Celle-ci doit être assurée conformément aux exigences de *l'arrêté royal du 12 avril 2016 relatif aux instruments de pesage à fonctionnement non automatique*. L'évaluation de la conformité UE doit être basée sur un certificat d'examen de type valable et le cas échéant, la compatibilité des modules doit être démontrée. Les «test certificates» des composants mentionnés dans le certificat d'examen de type UE doivent être disponibles. La terminologie «évaluation de conformité UE» couvre la procédure européenne actuelle et les autres qu'elle remplace (évaluation CE et approbation / primitive nationale).

Les instruments modulaires sont à considérer comme neufs lorsque l'indicateur ou le module contenant le processeur de pesage est neuf ou lorsqu'un autre module est transformé (notamment le récepteur, le nombre de points d'appui,)

Vu *l'article 34bis14 de l'AR du 20 décembre 1972*, une vérification périodique suffit après une modification de paramètre métrologique laissant l'instrument conforme à son certificat d'examen de type UE. Cette conformité devra être démontrée, notamment par un nouveau calcul de la compatibilité des modules, et les documents probant de cette conformité seront enregistrés à l'E-METRO en attachement à cette vérification périodique.

En principe, un instrument ne devrait faire l'objet, dans sa vie, que d'une seule évaluation de conformité UE (ou primitive nationale, ou mise en service CE)

Les instruments de pesage à fonctionnement automatique ne sont pas concernés par cette instruction. En aucun cas, ceux-ci ne peuvent être considérés comme étant constitués d'une partie non automatique concernée par la présente instruction, ou pouvant faire l'objet d'un rapport de vérification périodique NAWI, ou pouvant être introduite comme instrument NAWI à l'E-METRO.

Suite à un remontage des modules d'un NAWI (scellé brisé), il a lieu de procéder à une vérification périodique. Ceci est également d'application après chaque déplacement d'un NAWI d'une portée égale ou supérieure à 10 tonnes (pont-camion), qu'il y ait ou non bris de scellé.

2. Rapports.

L'AR du 20 décembre 1972, requiert que le rapport d'essais reprenne au moins les 15 points qu'il énumère en son *article 34bis19*. Vu que certaines de ces informations sont enregistrées dans l'écran « prestation » de l'E-METRO auquel est attaché le rapport d'essais, ou ailleurs dans l'E-METRO, on peut, en conséquence, tolérer que les points suivants ne soient plus repris dans ce rapport, à savoir :

3° numéro d'établissement

4° le numéro d'identification des instruments (interne à l'E-METRO et sans intérêt pour les OIA).

8° il faut préciser si l'instrument était ou non hors tolérances avant l'intervention, et ce, au moins dans l'E-METRO.

11° OIA précédent: cette information fait partie de l'historique de l'E-METRO (accessible au service compétent) et n'est plus à reprendre.

14° Le carnet métrologique: sans objet à l'heure actuelle.

En vue d'assurer la traçabilité des essais, le rapport reprendra la référence des étalons utilisés.

La conformité administrative et la conformité technique peuvent être évaluées dans un seul et même document (rapport d'essais) ou dans deux documents distincts (rapport d'intervention et rapport d'essais).

La référence réglementaire à mentionner est celle en vigueur au moment de la mise en service du NAWI et peut être l'AR du 12 avril 2016, l'AR du 4 août 1992 ou l'ancienne réglementation nationale.

Le rapport ne mentionnera comme référence réglementaire que celle de l'AR du 12 avril 2016, qui couvre les autres qu'elle remplace (évaluation CE et approbation / primitive nationale).

Les aspects métrologiques des instruments de pesage à fonctionnement non automatique sont traités dans la recommandation internationale OIML R76-1.

Le modèle de rapport d'essai de la recommandation OIML R76-2, figure à titre purement informatif en annexe de la présente instruction.

Ce rapport d'essai est prévu pour les balances numériques. Pour les balances analogiques, il faudra, soit adapter ce dernier, soit développer un rapport d'essai spécifique.

Dans le cas où un instrument numérique ne dispose ni d'une haute résolution permanente (certaines classes II), ni d'une haute résolution temporaire accessible et ni d'une haute résolution accessible en mode test, la technique des seuils est d'application pour déterminer l'erreur, et ce, conformément au rapport d'essais figurant en annexe.

Dans tous les cas, les inspecteurs doivent maîtriser le soft choisi et pouvoir apprécier la conformité des NAWI sans avoir recours à son assistance.

Après chaque vérification périodique (H ou G), le ou les rapports consécutifs doivent être enregistrés à l'E-METRO en attachement à la prestation, et ce, dans un délai maximum de dix jours ouvrables. Les documents ne doivent pas être envoyés par courrier.

Les rapports transmis électroniquement ne doivent pas être signés pour autant qu'un document original signé puisse être soumis sur simple demande.

Un instrument de pesage multi-étendue nécessite, d'après la recommandation R76-1, autant de rapports qu'il n'y a d'étendues. Pour les instruments de pesage prévus avec un changement d'étendue automatique, les essais combinés sont autorisés (**A 4.1.11**) et un seul rapport d'essai suffit.

Lorsque les essais sont effectués par un organisme d'inspection agréé pour la vérification périodique des instruments de pesage à fonctionnement non automatique, le service de la Métrologie ne délivre plus de certificat de vérification. Le rapport, sous accréditation (BELAC ou équivalent) et reprenant le numéro d'agrément (**P0XX**), a la même valeur que le certificat de vérification précédemment émis par le Service de la Métrologie.

3. Essais.

Les essais sont basés sur ceux décrits dans la recommandation internationale OIML R76-1 et dans les instructions complémentaires. Les extraits de la recommandation OIML R76-1 (édition 2006) sont encadrés et affichés en italique et font partie intégrante de cette note d'instruction.

La numérotation utilisée dans les normes NBN-EN 45501 «aspects métrologiques des instruments de pesage à fonctionnement non automatique» du mois de juillet 2015, correspond également avec la numérotation de la recommandation.

3.1. Généralités

Le code «**F**» est supprimé.

Une prestation périodique, «code **H**» est à réaliser suite à l'échéance de la périodicité légale de 4 ans, suite à tout scellement non conforme ou brisé, suite à toute intervention susceptible d'avoir modifié les performances et / ou les caractéristiques métrologiques.

Une prestation périodique, «code **G**» est à réaliser suite à un refus constaté par la Métrologie ou un organisme d'inspection agréé.

Consécutivement à une périodique (**H** ou **G**), l'AR du 20 décembre 1972 requiert l'apposition d'une vignette verte ou rouge.

Les numéros des essais correspondent à la numérotation reprise sur le formulaire de «rapport d'essais» figurant en annexe.

Le numéro d'agrément (**P0XX**) ne peut figurer que sur les rapports des instruments dont la périodique est déléguée. Il en va de même pour l'apposition de la vignette de vérification périodique.

Code	Type de l'intervention	Numéro de l'essai :					Tolérances
		1	2*	3	4	5	
G	Vérification périodique après refus	✓	✓	✓	✓***	✓**	périodique
H	Vérification périodique	✓		✓		✓**	périodique

- Notes:
- * pour les instruments équipés d'un dispositif de tare
 - ** uniquement lors d'une substitution prévue au point 3.7.3 de la recommandation
 - *** uniquement pour les instruments analogiques .

3.2. Poids

3.7.1 Poids

Les poids étalons ou masses étalons utilisés pour la vérification d'un instrument ne doivent pas être entachés d'une erreur supérieure à 1/3 de l'erreur maximale tolérée pour l'instrument à la charge considérée.

Un certificat de vérification ou des marques de vérification sont suffisants pour garantir la traçabilité des poids et masses étalons utilisés.

Un certificat d'étalonnage est acceptable pour les poids comme pour les masses à la condition qu'y figure un constat de vérification précisant que les poids et masses étalons sont dans les tolérances réglementaires de la classe déterminée et mentionnée au certificat concerné.

A.4.4.5 Essai de pesage avec une charge de substitution (3.7.3)

L'essai doit être effectué en tenant compte de A.4.4.1.

Contrôler l'erreur de fidélité à une charge de 50 % de Max et déterminer le nombre autorisé de substitutions selon 3.7.3.

Appliquer les charges d'essai depuis zéro jusque et y compris la proportion maximale des masses étalons.

Déterminer l'erreur (A.4.4.3) puis enlever les masses jusqu'à obtention de l'indication de charge nulle ou d'une charge correspondant à par exemple 10 e dans le cas d'un instrument avec dispositif automatique de mise à zéro ou dispositif de maintien de zéro.

Remplacer les masses précédentes par la charge de substitution jusqu'à obtention du même point de changement d'indication que celui utilisé pour la détermination de l'erreur. Répéter la procédure ci-dessus jusqu'à obtention du Max de l'instrument.

Décharger jusqu'à zéro en sens inverse, c'est-à-dire enlever les masses et déterminer le point de changement d'indication. Remettre les masses et enlever la charge de substitution jusqu'à obtention du même point de changement d'indication. Répéter la procédure jusqu'à obtention de l'indication de charge nulle.

D'autres procédures équivalentes peuvent être utilisées.

3.7.3 Pour l'essai des instruments avec $Max > 1 t$, à la place des masses étalons, n'importe quelle charge constante peut être utilisée, à condition que des masses étalons correspondant à la plus grande de ces deux valeurs : 1 t ou 50 % de Max, au moins, soient utilisées. Au lieu de 50 % de Max, la proportion de masses étalons peut être réduite à :

- 1/3 de Max si l'erreur de Fidélité ne dépasse pas 0,3 e*
- 1/5 de Max si l'erreur de Fidélité ne dépasse pas 0,2 e*

L'erreur de fidélité doit être déterminée avec une charge (masse ou tout autre charge) d'environ la valeur où la substitution est faite, placée à trois reprises sur le récepteur de charge.

3.3. Erreurs maximales tolérées

3.5 Erreurs maximales tolérées

3.5.1 Valeur des erreurs maximales tolérées en vérification primitive (vérification UE)

Les erreurs maximales tolérées pour des charges croissantes et décroissantes sont données dans le tableau suivant.

Erreurs maximales tolérées en vérification primitive	Pour des charges m exprimées en échelons de vérification e			
	CLASSE I	CLASSE II	CLASSE III	CLASSE IIII
$\pm 0,5 e$	$0 \leq m \leq 50\ 000$	$0 \leq m \leq 5\ 000$	$0 \leq m \leq 500$	$0 \leq m \leq 50$
$\pm 1 e$	$50\ 000 < m \leq 200\ 000$	$5\ 000 < m \leq 20\ 000$	$500 < m \leq 2\ 000$	$50 < m \leq 200$
$\pm 1,5 e$	$200\ 000 < m$	$20\ 000 < m \leq 100\ 000$	$2\ 000 < m \leq 10\ 000$	$200 < m \leq 1\ 000$

3.5.2 Valeur des erreurs maximales tolérées en service

Les erreurs maximales tolérées en service sont égales au double des erreurs maximales tolérées en vérification primitive.

Évaluations des erreurs (A.4.1.6)

Pour les instruments avec indication numérique et sans dispositif permettant d'obtenir l'indication avec un échelon inférieur (pas plus grand que $1/5 e$), les points de changement de l'indication doivent être utilisés pour déterminer l'indication de l'instrument, avant arrondissement, comme suit.

A une certaine charge, L , la valeur indiquée, I , est notée. On ajoute successivement des poids additionnels de, par exemple, $1/10$ de e jusqu'à ce que l'indication de l'instrument augmente de manière non ambiguë d'un échelon ($I + e$). La charge additionnelle ΔL ajoutée sur le récepteur de charge donne l'indication P avant l'arrondissement en utilisant la formule suivante :

$$P = I + 1/2 e - \Delta L$$

L'erreur avant arrondissement est :

$$E = P - L = I + 1/2 e - \Delta L - L$$

L'erreur corrigée avant arrondissement est :

$$IE_{cl} = IE - E_{ol} \leq MTF$$

où E_o est l'erreur calculée à zéro ou à une charge proche de zéro (par exemple, $10 e$).

Selon la norme, la détermination de l'erreur, à défaut d'être directe par une lecture haute résolution, se fait suivant la technique dite des seuils.

La norme ne prévoit pas une prise de décision directe sur base d'un affichage normal non différencié.

3.4. Mise à zéro

A.4.2.3 Exactitude de mise à zéro (4.5.2)

A.4.2.3.2 Mise à zéro automatique ou maintien de zéro

L'indication est amenée en dehors de l'étendue automatique (par exemple par une charge égale à $10 e$) ou bien la mise automatique à zéro est désactivée. Ensuite la charge additionnelle à laquelle l'indication change de un échelon à l'échelon immédiatement supérieur est déterminée et l'erreur est calculée conformément à la description donnée en A.4.4.3. On considère que l'erreur à charge nulle est en principe égale à l'erreur à la charge considérée.

4.5.2 Exactitude

Après la mise à zéro, l'influence de l'écart de zéro sur le résultat de pesage ne doit pas être supérieure à $0,25 e$.

Toutefois, sur les instruments avec dispositif indicateur auxiliaire, cette influence ne doit pas être supérieure à $0,5d$

3.5. Tare

A.4.6.2 Exactitude du réglage de la tare (4.6.3)

L'exactitude du dispositif de tare est testée de manière similaire à l'essai décrit en A.4.2.3, l'indication étant mise à zéro en utilisant le dispositif de tare.

4.6.3 Exactitude

Un dispositif de tare doit permettre la mise à zéro de l'indication avec une exactitude meilleure que (cf. à la recommandation OIML R76.1)

$\pm 0,25 e$ pour les instruments électroniques et tout instrument à indication analogique,

$\pm 0,5 d$ pour les instruments mécaniques à indication numérique.

Pour un instrument à échelons multiples, e doit être remplacé par $e1$ (voir la recommandation OIML R76.1).

3.6. Tests réels

3.6.1. Essai de pesage sans tare (essai 1)

A.4.4.1 Essai de pesage

Appliquer des charges d'essai à partir de zéro jusque et y compris Max et enlever de même les charges d'essai jusqu'à zéro. On doit choisir au moins 5 charges d'essai différentes.

Les charges d'essai choisies doivent inclure Max et Min et des valeurs correspondant aux points ou proches des points pour lesquels l'erreur maximale tolérée (EMT) change.

Il faut faire attention, lors du chargement ou du déchargement des poids, à respectivement augmenter ou diminuer la charge de manière monotone.

Si l'instrument est muni d'un dispositif de mise à zéro automatique ou de maintien de zéro, ce dispositif peut être en fonctionnement pendant ces essais, excepté l'essai de température. L'erreur à zéro est alors déterminée selon A.4.2.3.2.

Lorsque le dispositif de zéro automatique est activé et que l'éventuel mode test au **e/10** ne l'est pas, le zéro doit être protégé par le maintien permanent d'une charge égale au minimum de l'instrument.

Lorsque l'éventuel mode test au **e/10**, ou mieux, est activé ou que l'instrument dispose d'une haute résolution permanente au **e/10** ou mieux (I-II) la protection du zéro n'est plus requise.

Pour les instruments disposant d'une haute résolution permanente, l'écart maximal à zéro (**EMT_o**) est de **0.5*d**, soit **e/20**, ce qui est négligeable.

3.6.2 Essai de pesage avec tare (essai 2)

Si l'essai de performances en charge comporte suffisamment de points, on peut en déduire mathématiquement les éventuels essais avec tare qui seront négatifs et déterminer ces tares. L'essai de tare n'est plus requis avec un calculateur disposant de cette fonctionnalité.

A.4.6.1 Essai de pesage (3.5.3.3)

Des essais de pesage (chargement et déchargement selon A.4.4.1) doivent être effectués avec différentes valeurs de tare. On doit choisir au moins 5 valeurs de charge différentes. Ces valeurs doivent inclure des valeurs proches de Min (Min seulement si $Min \geq 100$ mg), les valeurs pour lesquelles l'erreur maximale tolérée (emt) change et une valeur proche de la plus grande charge nette possible.

Les essais de pesage doivent être effectués sur les instruments avec :

- tare soustractive : avec une valeur de tare entre 1/3 et 2/3 de l'effet maximal de tare,*
- tare additive : avec deux valeurs de tare d'environ 1/3 et 3/3 de l'effet maximal de tare.*

Si l'instrument est muni d'un dispositif de mise à zéro automatique ou de maintien du zéro, ce dispositif peut être en fonctionnement durant l'essai; dans ce cas, l'erreur au point zéro doit être déterminée selon A.4.2.3.2.

Pour les ponts à peser dont le dispositif de tare n'est jamais utilisé (lors des pesées entrées / sorties des usines), les essais de tare ne sont pas obligatoires. La justification pour laquelle les essais de tare ne sont pas effectués doit néanmoins être mentionnée à la rubrique «remarques» du rapport.

Pour les cas où l'essai de tare est prescrit, l'utilisation d'une seule charge d'épreuve (si possible équivalent à **Max/2** ou équivalent à la tare maximale si elle est inférieure à **Max/2**) est autorisée (ceci est une dérogation par rapport à la recommandation OIML R76-1).

3.5.3.3 Erreurs maximales tolérées sur les valeurs nettes

Les erreurs maximales tolérées s'appliquent à la valeur nette pour toute valeur possible de tare, excepté les valeurs de tare prédéterminées. (par valeur de tare prédéterminée nous entendons la tare encodée en mémoire).

3.6.3 Essai d'excentration (essai 3)

A.4.7 Essais d'excentration (3.6.2)

On utilise de préférence des poids importants plutôt que de nombreux petits poids. Les poids les plus petits doivent être placés au-dessus des poids les plus grands, mais on doit éviter un empilage non nécessaire au-dessus de la portion à essayer. La charge doit être appliquée de façon centrée par rapport à la portion considérée si on utilise un seul poids, mais elle doit être appliquée uniformément sur toute la portion considérée, si on utilise plusieurs petits poids.

L'emplacement de la charge doit être marqué sur un croquis dans le Rapport d'essai

Si l'instrument est muni d'un dispositif de mise à zéro automatique ou de maintien de zéro, ce dispositif ne doit pas être en fonctionnement pendant les essais suivants.

A.4.7.1 Instruments avec un récepteur de charge n'ayant pas plus de quatre points d'appui

Les quatre portions, égales approximativement au quart de la surface du récepteur de charge, sont chargées tout à tour (selon les dessins présentés en figure 9 ou des dessins similaires).

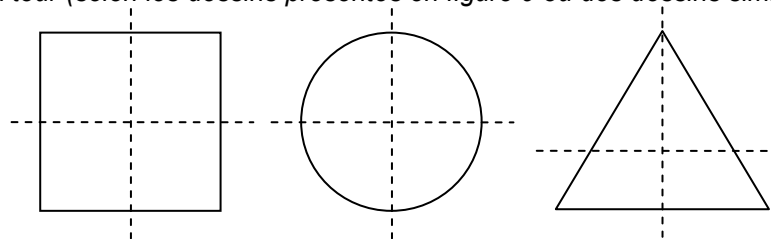


Figure 9

A.4.7.2 Instrument avec récepteur de charge ayant plus de quatre points d'appui

La charge doit être appliquée au-dessus de chaque point d'appui sur une surface ayant le même ordre de grandeur que la fraction $1/n$ de la surface du récepteur de charge, n étant le nombre de points d'appui.

Lorsque deux points d'appui sont trop proches l'un de l'autre pour que la charge d'essai mentionnée ci-dessus puisse être répartie comme indiqué ci-dessus, la charge doit être doublée et répartie sur une surface double, de part et d'autre de l'axe joignant les deux points d'appui.

A.4.7.3 Instruments avec récepteurs de charge particuliers (réservoir, trémie, etc.)

La charge doit être appliquée à chaque point d'appui.

A.4.7.4 Instruments utilisés pour les charges roulantes (3.6.2.4)

La charge roulante d'essai doit être appliquée à différents endroits du récepteur de charge. Ces positions doivent être le début, le milieu et la fin du récepteur de charge dans le sens normal de conduite. Ces positions doivent ensuite être répétées en sens inverse.

3.6.2 Excentration de charges

Les indications obtenues pour différentes positions d'une charge doivent respecter les erreurs maximales tolérées, lorsque l'instrument est essayé conformément aux dispositions de 3.6.2.1 à 3.6.2.4.

Note: Si un instrument est conçu pour que les charges puissent être appliquées de façons différentes, il peut être approprié d'appliquer plus d'un des essais suivants.

3.6.2.1 Sous réserve de dispositions contraires figurant ci-après, on doit appliquer une charge correspondant à $1/3$ de la somme de la portée maximale et de l'effet maximal additif de tare correspondant.

3.6.2.2 Pour les instruments dont le récepteur de charge comporte n points d'appui avec $n > 4$, la fraction $1/(n-1)$ de la somme de la portée maximale et de l'effet maximal additif de tare doit être appliquée à chaque point d'appui.

3.6.2.3 Pour les instruments avec récepteur de charge pour lequel la probabilité d'excentration de charge est minimale (réservoir, trémie, etc.) une charge d'essai correspondant à un dixième de la somme de la portée maximale et de l'effet maximal additif de tare doit être appliquée à chaque point d'appui.

3.6.2.4 Pour les instruments utilisés pour peser des charges roulantes (par exemple instruments de pesage des véhicules, instruments à rail de suspension, etc.) une charge d'essai roulante correspondant à la charge roulante usuelle, la plus lourde et la plus concentrée qui puisse être pesée, mais n'excédant pas 0,8 fois la somme de la portée maximale et de l'effet maximal additif de tare, doit être appliquée en différents points du récepteur de charge.

Pour les rails peseurs, la charge maximale d'essai (essai en excentration et essai en charge roulante) sera la charge usuelle la plus lourde et la plus concentrée tout en n'excédant pas 80% de la portée maximale et tout en étant au moins égale à 50% de celle-ci.

3.6.4 Essai de mobilité (essai 4)

Dans le cadre de l'agrément, l'épreuve de mobilité n'est plus obligatoire pour un instrument de pesage avec indication numérique mais l'essai peut être effectué pour démontrer une mobilité insuffisante.

A.4.8 Essai de mobilité (3.8)

Les essais suivants doivent être effectués avec trois charges différentes, par exemple Min, 1/2 Max et Max.

A.4.8.1 Equilibre non automatique et indication analogique

Une charge supplémentaire, mais pas moins que 1 mg, doit être placée doucement ou enlevée du récepteur de charge alors que l'instrument est en équilibre. Pour une certaine charge supplémentaire, le mécanisme d'équilibre doit prendre une position d'équilibre différente, comme spécifié.

A.4.8.2 Indication numérique

Une charge plus des poids additionnels suffisants, par exemple 10 fois $1/10 d$, doivent être placés sur le récepteur de charge. Les poids additionnels doivent ensuite être successivement enlevés jusqu'à ce que l'indication I diminue de manière non ambiguë de un échelon réel, $I - d$. L'un des poids additionnels doit être replacé et une charge égale à $1,4 d$ doit être doucement placée sur le récepteur de charge et donner un résultat augmenté de un échelon réel au-dessus de l'indication initiale $I + d$. Voir exemple en figure 10.

L'indication au départ est $I = 200$ g. On enlève les poids additionnels jusqu'à ce que l'indication change à $I - d = 190$ g. On rajoute $1/10 d = 1$ g puis $1,4 d = 14$ g. L'indication doit alors être $I + d = 210$ g.

Instrument avec $d = 10$ g

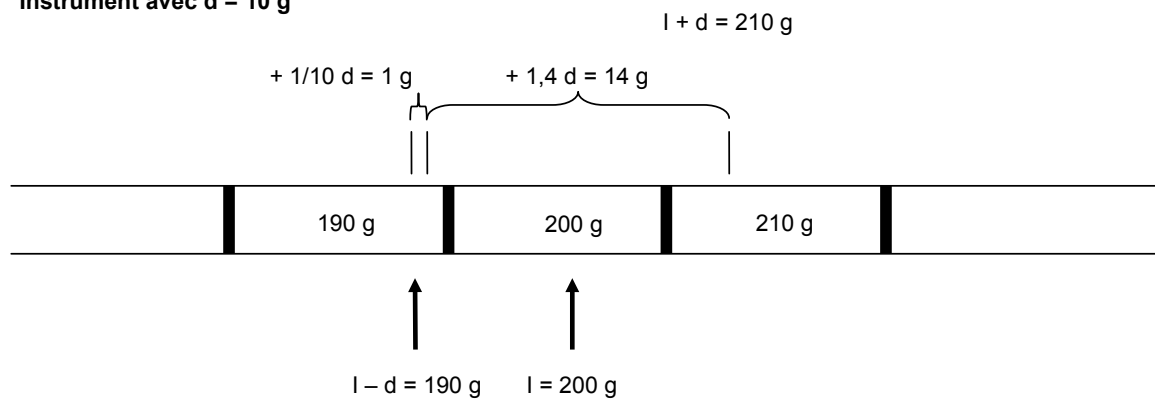


figure 10

3.8 Mobilité

3.8.1 Instruments à équilibre non automatique

Le retrait ou le dépôt sans choc sur l'instrument en équilibre d'une surcharge équivalant à 0,4 fois la valeur absolue de l'erreur maximale tolérée à la charge considérée, doit provoquer un mouvement visible de l'organe indicateur.

3.8.2 Instruments à équilibre semi-automatique ou automatique

3.8.2.1 Indication analogique

Le retrait ou le dépôt sans choc sur l'instrument en équilibre d'une surcharge équivalant à la valeur absolue de l'erreur maximale tolérée à la charge considérée doit provoquer un déplacement permanent de l'organe indicateur correspondant au moins à 0,7 fois cette surcharge.

3.8.2.2 Indication numérique

Le retrait ou le dépôt sans choc sur l'instrument en équilibre d'une surcharge au plus égale à 1,4 fois l'échelon réel doit changer l'indication initiale.

3.6.5 Essai de fidélité/répétabilité (essai 5)

A.4.10 Essai de fidélité (3.6.1)

Pour l'approbation, deux séries de pesées doivent être effectuées : une avec une charge d'environ 50 % et l'autre avec une charge proche de 100 % de Max.

Pour les instruments avec Max inférieur à 1 000 kg, chaque série doit consister en 10 pesées. Dans les autres cas, chaque série doit consister en au moins trois pesées.

Les lectures doivent être faites lorsque l'instrument est chargé et lorsque l'instrument déchargé vient au repos entre les pesées. En cas d'écart de zéro entre les pesées, l'instrument doit être remis à zéro sans déterminer l'erreur à zéro. La position vraie de zéro n'a pas à être déterminée entre les pesées.

Si l'instrument est muni d'un dispositif de mise à zéro automatique ou de maintien du zéro, ce dispositif doit être en fonctionnement pendant l'essai.

En vérification, une série de pesées à 0,8 Max est suffisante. Trois pesées pour les classes III et IIII ou six pesées pour les classes I et II sont nécessaires.

3.6.1 Fidélité

L'écart entre les résultats obtenus au cours de plusieurs pesées d'une même charge ne doit pas être supérieur à la valeur absolue de l'erreur maximale tolérée sur l'instrument à cette charge.

Dans les cas où l'essai de fidélité est prescrit, l'utilisation d'une seule charge d'épreuve si possible d'environ **50 % de Max**, est autorisée. Dix pesées doivent être effectuées (3 pesées si Max > 1000 kg), avec remise à zéro entre chaque pesée même si l'afficheur indique zéro.

Lorsque les erreurs relevées lors de l'essai 1 (performance de pesage sans tare) ne dépassent pas la moitié des erreurs maximales tolérées, il est permis de ne pas effectuer d'essai de fidélité.

Cette dérogation par rapport à la norme doit également être justifiée en remarque.

4. Tests provisoires

Lorsqu'il n'est pas possible d'effectuer tous les essais prescrits le jour de l'intervention, une vignette indiquant la période de validité des essais provisoires doit être apposée sur l'instrument afin d'informer l'utilisateur que des essais définitifs doivent être effectués endéans les deux mois.

L'intervention doit être enregistrée dans le l'E-METRO sous le code administratif «Contrôle administratif OIA».

L'éventuel indicateur provisoire de remplacement doit être d'un modèle approuvé (vérification UE évidemment non requise) et encodé à l'E-METRO avec les enregistrements des essais provisoires sous code «Contrôle administratif OIA». A partir du moment où les essais provisoires sont très clairement probants, la vérification de la compatibilité des modules n'est pas requise.

5. Marquages de conformité

La disparition ou/et la dégradation des marquages de conformité ou de la plaque signalétique doivent être notifiées à l'utilisateur et au Service de la Métrologie via le code CaOIA de l'E-METRO.

S'il peut être démontré, documents à l'appui, que l'instrument concerné a bien fait l'objet d'une mise en service (primitive nationale ou évaluation de conformité UE) le Service de la Métrologie «encadrera» la restauration du marquage de conformité et/ou de la plaque signalétique.

Pour les marquages sous statut fabricant il en sera référé au fabricant qui décidera en fonction des exigences de son système qualité.

Pour les primitives nationales et les évaluations UE sous NB 0195, l'installateur procédera à la restauration et la fera approuver par le Service de la Métrologie via l'apposition du scellé «CTRL»

6. Vignettes de vérification périodiques

Depuis le 1^{er} janvier 2019, les vignettes de vérification périodiques sont devenues bilingues. Le formulaire de commande a été adapté.

Les vignettes de vérification périodiques sont commandées auprès du Service de la Métrologie via un formulaire ad hoc (disponible sur demande) qui est transmis par mail à l'adresse suivante : metrology.regulation@economie.fgov.be

Les vignettes commandées dans l'année en cours et non utilisées sont reprises jusqu'au 30 mars de l'année suivante.

Une vérification périodique avec apposition de vignette est requise après toute intervention métrologique ou consécutivement à un bris de scellé.

Si lors d'une intervention, il est constaté que l'instrument ne peut être mis en conformité (par exemple : impossibilité d'effectuer un réglage), il doit alors être refusé. *L'Article 34bis8 §2 de l'AR 20 décembre 1972* stipule que l'avis de refus doit être transmis au propriétaire et à l'utilisateur de l'instrument. La vérification doit être enregistrée à l'E-METRO avec le rapport d'essai et l'avis de refus comme enregistrements.

La remise en service d'un instrument refusé ne peut être effectuée que par un organisme d'inspection agréé. Elle prend la forme d'une vérification périodique avec apposition d'une vignette de vérification périodique et le code d'intervention devient **G**.

7. Scellement

- L'organisme d'inspection s'occupe personnellement du matériel de scellement approprié.
- Le scellé est conçu pour un usage unique et doit se détruire lors de toute tentative de retrait.
- L'inscription sur le scellé est suffisamment durable en tenant compte des conditions normales d'emploi.
- L'OIA est clairement / facilement identifiable à l'aide de son numéro d'agrément (**P0XX**).
- Le scellé sera circulaire et d'un diamètre d'approximativement 20 millimètres.
- Le scellé ne doit en aucun cas prêter à confusion avec :
 - Les scellés utilisés par l'autorité (Service de la métrologie)
 - Les scellés originaux des fabricants
 - Les scellés utilisés pour d'autres objectifs (vérification primitive, mise sur le marché, réparation ...)
- L'organisme de vérification agréé ne peut utiliser le scellé prévu dans le cadre de l'agrément qu'uniquement pour **la vérification périodique**.

Lorsqu'un organisme d'inspection constate qu'un instrument porte des scellés brisés, il doit avertir le propriétaire de l'instrument que son utilisation est illégale tant que l'instrument n'a pas été remis en conformité (remise en état par le fabricant ou un réparateur + vérification par un organisme d'inspection agréé).

Si l'organisme d'inspection a la certitude que la conformité de l'instrument est maintenue, il pourra procéder à la vérification, remplacera lui-même les scellés et l'actera dans le rapport qu'il attachera à l'E-METRO.

8. Procédures non normalisées

Pour certaines applications spéciales, des procédures d'essais non normalisées peuvent être employées. Dans ce cas, celles-ci doivent faire l'objet d'une validation par le Service de la Métrologie et être reprises dans le système de gestion de qualité, sous accréditation, de l'organisme demandeur.

<i>Essai 3 : Excentration (avec environ Max/3)</i>							E63100 4-C01: A.4.7				
Charge L	EMT	Position	Indication I	ΔL	Erreur E = $I-L+\frac{1}{2}e-\Delta L$	Erreur corrigée $E_c (E-E_0)$					
(\leq Min)					$E_0:$	0					
		1					Positions : <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 20px; text-align: center;">1</td><td style="width: 20px; text-align: center;">2</td></tr> <tr><td style="width: 20px; text-align: center;">4</td><td style="width: 20px; text-align: center;">3</td></tr> </table>	1	2	4	3
1	2										
4	3										
		2									
		3									
		4									
<i>Uniquement pour instruments utilisés pour les charges roulantes (A.4.7.4)</i>											
		1 →					<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 20px; text-align: center;">1</td><td style="width: 20px; text-align: center;">2</td><td style="width: 20px; text-align: center;">3</td></tr> </table>	1	2	3	
1	2	3									
		2 →									
		3 →									
		3 ←									
		2 ←									
		1 ←									

<i>Essai 4 : Mobilité (indication digitale)</i>							E631004-C01 : A.4.8.2
Charge L	Indication I_1	Charge enlevée ΔL	Ajouter 0,1d	Ajouter 1,4 d	Indication I_2	Verifier si $I_2-I_1 = d$	
(Min)							
($\frac{1}{2}$ Max)							
(Max)							

<i>Essai 5 : Fidélité (environ 50 % de Max)</i>							E63100 4-C01 : A.4.10	
	Indication I	ΔL	P = $I+\frac{1}{2}e-\Delta L$		Indication I	ΔL	P = $I+\frac{1}{2}e-\Delta L$	$P_{Max} - P_{Min}$
	1				6			
	2				7			EMT
	3				8			
	4				9			$P_{Max} - P_{Min} <$
	5				10			oui / non
<p><i>Conclusions</i> : Essai 1 : <input type="checkbox"/> Essai 2 : <input type="checkbox"/> Essai 3 : <input type="checkbox"/> Essai 4 : <input type="checkbox"/> Essai 5 : <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> = Bon</p> <p>Remarques Imprimante : <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> = Mauvais</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/> = Non effectué</p>								

GLOSSAIRE

Erreur maximale tolérée

Valeur maximale de la différence, en plus ou en moins, autorisée par la réglementation entre l'indication d'un instrument et la valeur vraie correspondante, déterminée par référence à des masses étalons, l'instrument étant préalablement à zéro à charge nulle et en position de référence.

Fidélité

Aptitude d'un instrument à fournir des résultats très voisins pour une même charge déposée plusieurs fois et d'une manière pratiquement identique sur le récepteur de charge dans des conditions d'essai raisonnablement constantes.

Mobilité

Aptitude d'un instrument à réagir à de petites variations de charge.

Le seuil de mobilité à une charge donnée est la valeur de la plus petite surcharge qui, déposée ou retirée sans choc sur le récepteur de charge, provoque une variation perceptible de l'indication.

Valeur de tare

Valeur du poids d'une charge déterminée par un dispositif de pesage de la tare.

Valeur nette

Indication du poids d'une charge placée sur un instrument après mise en œuvre d'un dispositif de tare.

Multi étendue

Instrument ayant deux ou plus de deux étendues de pesage avec des portées maximales différentes et des échelons différents, pour un même récepteur de charge, chaque étendue allant de zéro à sa portée maximale.

HISTORIQUE DU DOCUMENT

Version et date d'approbation	Portée de la revision
3 - septembre 2013	Première publication sur l'internet.
4 - septembre 2014	Page 6 : Instruction complémentaire concernant l'essai de pesage sans tare. Page 13 : Procédures d'essai non normalisées. Page 16 : Historique du document.
V4 - 13 mars 2015	Pages [14 à 15] Remplacement de la mention E63110 4-C01 par E63100 4-C01.
V5 - 15 mars 2016	Remaniement du document et modifications vers la norme EN45501 – 2015. Essai de mobilité n'est plus exigé pour les instruments avec indication numérique. Clarification en rapport avec l'utilisation du numéro d'agrément (point 2 et 3.1). Complément en rapport avec les scellements (point 7).
V5.2 - 12 avril 2016	Corrections dans le tableau à la page 5.
V6 - 11 septembre 2017	Actualisation
V7 – 01 novembre 2017	<i>Suppression de «certificats valides» à la page 3, premier alinéa</i> <i>Correction dans le tableau du paragraphe 3.1, pour le code H à la page 4.</i> <i>Correction du dernier alinéa au paragraphe 3.6.4 à la page 10.</i> <i>Correction de quelques fautes de typographie.</i>
V8 – 15 janvier 2019	<i>Modifications paragraphe 1 de l'introduction page 2</i> <i>Corrections de texte dans Rapports, paragraphe 2 (8°) page 2</i> <i>Clarification du texte dans Généralités, paragraphe 5 page 4</i> <i>Clarification du texte dans Poids, paragraphe 1 page 5</i> <i>Adaptation dans le cadre OIML (3.7.3-dernier paragraphe) page 5</i> <i>Adaptation dans le cadre OIML (mise a zéro) page 6</i> <i>Adaptation dans le cadre OIML (tare) page 7</i> <i>Suppression intégrale et reformulation des 3 paragraphes concernant l'essai de mobilité (essai 4) page 10</i> <i>Adaptation et clarification concernant les vignettes périodiques page 13</i> <i>Adaptation du texte Scellements page 13 (suppression de l'obligation des armoiries)</i>