Sont signalés les changements qui entrent en vigueur le 1er janvier 2025.

Directives relatives à l'ordonnance du DFJP sur les instruments de pesage à fonctionnement non automatique

du 3 avril 2017 (état au 1er ~~juillet 2019~~janvier 2025)

Les présentes directives reposent sur l'art. 14, al. 2, let. a, de l'ordonnance du 7 décembre 2012 sur les compétences en métrologie (OCMétr; RS 941.206) [2]). Elles sont contraignantes pour les organes d'exécution de la loi du 17 juin 2011 sur la métrologie (LMétr; RS 941.20 [1]).

Les présentes directives se réfèrent à l'ordonnance du DFJP du 16 avril 2004 sur les instruments de pesage à fonctionnement non automatique (OIPNA; RS 941.213) [6].

1 Remarque préliminaire

Les exigences afférentes aux instruments de pesage à fonctionnement non automatique et la procédure de leur mise sur le marché selon l'OIPNA correspondent à celles de la directive 2014/31/UE [11]. Les instruments de pesage qui sont conformes à cette directive peuvent être mis sur le marché et directement mis en service en Suisse indépendamment de leur lieu de fabrication.

Section 1: Dispositions générales

Art. 1 Objet

Aucune directive.

Art. 2 Champ d'application

1. Instruments de pesage à fonctionnement non automatique soumis à l'ordonnance

Sont soumis à l'ordonnance les instruments de mesure utilisés:

a. pour la détermination de la masse dans le commerce et les échanges commerciaux, c'est à dire pour le commerce de marchandises achetées ou vendues au poids, y compris les transactions Business-to-Business (B2B) et pour déterminer le poids des marchandises dans la vente en vrac conformément à l'art. 5 de l'ordonnance du 5 septembre 2012 sur les déclarations de quantité (ODqua; RS 941.204);

b. lors de l'application des prescriptions légales, comme par exemple pour le calcul d'un émolument, d'une redevance douanière, d'un impôt ou autre, comme les instruments de pesage pour déterminer la taxe sur les déchets;

c. pour déterminer à des fins commerciales des frais de transport ou de services comme des instruments de pesage de lettres et de colis, des instruments de pesage pour les bagages pour avion dans les aéroports et les gares, des instruments de pesage dans les blanchisseries;

d. pour les rapports d'expertise judiciaires, dans les cas où les instruments de pesage ne sont pas utilisés par des experts de la technique métrologique;

e. pour le contrôle du trafic routier par la police; par ex. les pèse-essieux;

f. pour le pesage de patients dans le cadre d'un traitement thérapeutique par du personnel médical mandaté à cet effet, comme par exemple les pèse-personnes dans les établissements hospitaliers ou les centres médicaux;[1]

g. pour la fabrication de médicaments dans les pharmacies sur la base d'ordonnances médicales;

h. pour des analyses médicales dans les laboratoires d'analyse médicaux et pharmaceutiques réalisées à la demande d'un médecin;

i. pour la vente directe au public, lorsque le prix est affiché ou imprimé;

j. pour le pesage et l'étiquetage de préemballages de quantité nominale variable (emballages aléatoires; art. 27 ODqua), au moyen d'étiqueteuses de poids/prix;

k. pour le contrôle du contenu des préemballages (art. 33, al. 2, ODqua);

l. pour le comptage des bulletins de vote lors des élections et des votations;

m. pour déterminer le nombre de marchandises au moyen de leur poids, à savoir les instruments de pesage compteurs.

~~*Délai de transition pour les instruments de pesage compteurs:* jusqu'au 31 décembre 2024, les instruments de pesage compteurs non soumis à vérification ne sont pas contestés. Toutefois, les vérificateurs informent les utilisateurs que des contestations auront lieu après cette date et que les instruments de pesage compteurs devront donc être remplacés en temps opportun par des instruments de pesage compteurs soumis à vérification.~~

2. Instruments de pesage à fonctionnement non automatique non soumis à l'ordonnance

Ne sont pas soumis à l'ordonnance:

a. les instruments de pesage à fonctionnement non automatique qui servent à des fins purement privées comme les pèse-personnes ou les balances de ménage;

b. les instruments de pesage à fonctionnement non automatique utilisés dans le domaine sportif;

c. les instruments de pesage à fonctionnement non automatique dans les cabinets médicaux privés;

d. les instruments de pesage à fonctionnement non automatique en médecine vétérinaire;

e. les instruments de pesage à fonctionnement non automatique qui servent à produire des mélanges dans la mesure où les résultats ne servent pas à déterminer le prix;

f. les instruments de pesage à fonctionnement non automatique qui servent à prédéterminer le poids des lettres (pèse-lettres) et des paquets, jusqu'à une étendue de pesage de 2 kg;

g. les instruments de pesage à fonctionnement non automatique qui commandent ou contrôlent des processus de fabrication;

h. les instruments de pesage à fonctionnement non automatique utilisés dans le domaine de la recherche, du développement et de l'enseignement, pour autant qu'ils ne soient pas utilisés pour établir des factures ou pour réaliser des expertises à des fins judiciaires;

[1] Sont considérés comme des pèse-personnes médicaux tous les instruments de pesage à fonctionnement non automatique qui sont utilisés dans la pratique médicale afin de déterminer le poids corporel.

i. les instruments de pesage à fonctionnement non automatique utilisés pour des mesures internes à une entreprise;

j. les instruments de pesage à fonctionnement non automatique utilisés en matière d'assurance qualité, pour autant qu'ils soient périodiquement raccordés par un laboratoire de mesure à des étalons dont la traçabilité est assurée;

k. les instruments de pesage à fonctionnement non automatique utilisés uniquement pour l'information à la clientèle;

l. les instruments de pesage à fonctionnement non automatique des organes d'exécution en matière de métrologie.

Les instruments de pesage non vérifiés directement accessibles au public doivent être pourvus de l'inscription «non vérifié officiellement».

3. Dispositifs complémentaires

3.1 Généralités

Les dispositifs complémentaires qui sont connectés directement à des instruments de pesage, comme en particulier les imprimantes et les calculateurs, doivent remplir les exigences légales et sont réglementés par la loi lorsqu'ils sont utilisés:

a. pour la vente directe au public;

b. pour le pesage et l'étiquetage des emballages aléatoires;

c. pour la réception du lait dans les entreprises de transformation du lait;

d. pour la collecte des déchets, du lait ou d'autres produits en vrac à l'aide d'un véhicule de collecte.

Les dispositifs complémentaires non vérifiés, directement accessibles au public et connectés à des instruments de pesage doivent être pourvus de l'inscription «non vérifié officiellement».

3.2 Dispositifs complémentaires connectés (dispositifs périphériques)

Les dispositifs complémentaires connectés à ce type d'instrument de pesage ne sont en principe pas soumis à la vérification.

Une imprimante qui remplit les conditions du guide WELMEC 2.5 [28], paragraphe 3.3, peut être munie d'un autocollant de vérification si elle est directement connectée au terminal de pesage.

3.3 Terminaux de point de vente (systèmes de caisse)

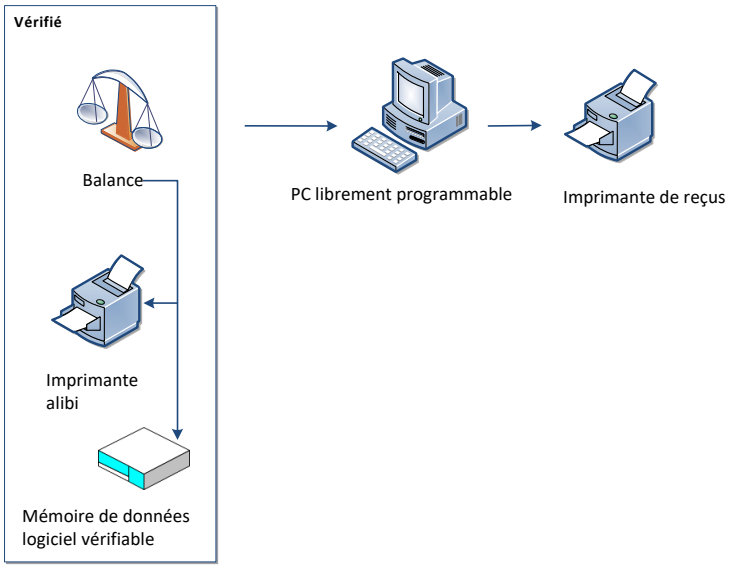
Les dispositifs complémentaires sous la forme de terminaux de point de vente pour instruments de pesage pour la vente directe au public, les balances libre-service et les étiqueteuses de poids/prix non automatiques doivent être vérifiés quant à leur conformité par un organisme notifié, et le fabricant doit pouvoir produire un certificat d'essai ou de conformité. Le terminal de point de vente doit être muni des indications du fabricant, du numéro du certificat d'examen ou de conformité et d'un numéro d'appareil (guide WELMEC 2.2 [26]).

3.4 Traitement ultérieur des résultats du mesurage des instruments de mesure dans des dispositifs complémentaires

Si un instrument de pesage est utilisé à des fins qui sont réglementés par la loi, un PC connecté pour assurer le traitement ultérieur des valeurs de mesure (par exemple pour établir des documents commerciaux) ne peut être utilisé non vérifié que

1. si l'instrument de pesage vérifié ou un dispositif complémentaire vérifié qui appartient à l'instrument de pesage enregistre ou sauvegarde (au moyen d'une imprimante alibi ou d'une mémoire de données) les valeurs de mesure constatées de manière inchangée et indélébile, et que
2. ces valeurs sont accessibles en tout temps par les deux parties concernées par le mesurage.

Autorisé:



Non autorisé:

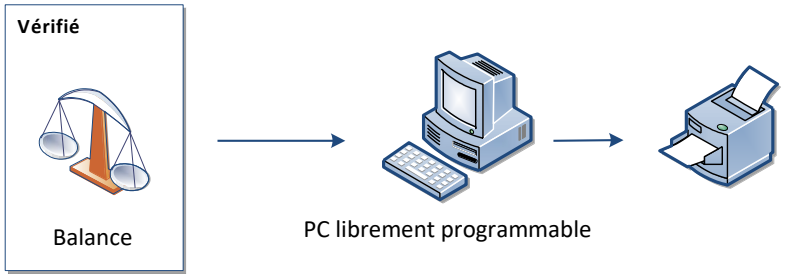


Illustration 1 – systèmes informatiques pour instruments de pesage

Les valeurs de mesure constatées sont accessibles si de manière cumulative:

- elles figurent de manière claire et durable sur des documents commerciaux destinés aux clients qui ont été établis par des PC exemptés de l'obligation de vérification, avec par exemple le libellé suivant:

  «Valeurs de mesure provenant d'un dispositif complémentaire librement programmable. Les valeurs de mesure vérifiées peuvent être consultées.»,

- une personne formée à cet effet peut sur demande présenter en tout temps au partenaire commercial les impressions alibi ou les données enregistrées,
- une attribution claire des instruments de pesage et des valeurs mesurées sur les documents commerciaux ainsi que sur l'imprimante alibi vérifiée ou la mémoire de données vérifiée est possible au moyen d'une identification (par exemple le numéro d'identification de la pesée). En cas d'utilisation d'une indication de temps et de date, il faut garantir que l'instrument de pesage et le matériel informatique travaillent sur la même base de temps.

L'obligation d'affichage ou d'enregistrement inchangé et indélébile s'applique à toutes les valeurs de mesure constatées par l'instrument de pesage, l'imprimante alibi vérifiée ou la mémoire de données vérifiée. En règle générale, une durée de conservation ou d'enregistrement d'au moins trois mois à compter de la remise d'un document commercial devrait suffire.

Si les dispositifs complémentaires destinés à afficher ou à enregistrer des valeurs de mesure (imprimante alibi ou mémoire de données vérifiée) ne sont pas connectés, un certificat de conformité, de contrôle, d'évaluation ou des composants matériels d'un organisme d'évaluation de la conformité autorisé est nécessaire.

Il incombe à l'utilisateur d'un instrument de mesure de s'assurer que dans le cadre d'opérations commerciales, les résultats du mesurage ne soient déterminés qu'au moyen d'instruments de mesure vérifiés et qu'ils soient exacts.

4. Pèse-personnes médicaux

4.1. Prescriptions en matière de pèse-personnes médicaux en Suisse

Les pèse-personnes médicaux peuvent être tant des instruments de mesure que des produits médicaux, et ils doivent donc également respecter les prescriptions de l'ordonnance sur les dispositifs médicaux (ODim) [8] et la directive 2007/47/CE [13] relative aux dispositifs médicaux.

4.2. Prescriptions de l'Union européenne

Dans l'Union européenne, les pèse-personnes médicaux sont soumis à la directive 2014/31/UE [11] relative à l'harmonisation des législations des États membres concernant la mise à disposition sur le marché des instruments de pesage à fonctionnement non automatique.

Les pèse-personnes font cela dit également partie de la large gamme de dispositifs médicaux dotés d'une fonction de mesure qui peuvent être mis sur le marché conformément à la directive de l'UE 2007/47/CE [13] relative aux dispositifs médicaux.

Comme ces deux directives sont simultanément applicables en matière de pèse-personnes médicaux au sein de l'UE, la Commission européenne recommande de faire la distinction suivante:

a. Le produit est un pèse-personnes à fonctionnement non automatique.

Ex.: pèse-bébés simple, balance pour patients

b. Le produit est un instrument de pesage à fonctionnement non automatique qui est principalement utilisé pour déterminer le poids de patients dans le cadre de la pratique médicale (à des fins de surveillance, de diagnostic ou de traitement). Ce produit remplit simultanément les exigences d'un dispositif médical, et ce même si ses caractéristiques en tant que dispositif médical ont un caractère relativement secondaire par rapport à sa fonction première de pesage.

Ex.: balances pour fauteuils roulants et pour lits

c. Le produit peut être utilisé pour plusieurs usages combinés comme la pesée, la mesure de la tension artérielle, l'ECG, etc.

Ex.: équipement combiné qui permet de remplir les différentes fonctions indépendamment les unes des autres.

d. Le produit est principalement conçu pour des usages médicaux et il remplit les exigences posées aux dispositifs médicaux. Pour pouvoir remplir sa fonction principale de nature médicale, le produit peut être doté d'une fonction de pesage qui revêt un caractère secondaire par rapport à sa fonction primaire médicale.

Ex.: appareil de tomographie, incubateur pour bébés, système de dialyse.

Dans les cas a, b et c, il convient d'appliquer la directive 2014/31/EU [11]. Le marquage de conformité doit être apposé conformément aux exigences de cette directive.

Dans les cas b et c, il convient d'appliquer en plus la directive 2007/47/CE [13] en complément de la directive 2014/31/EU [11]. Comme la directive 2014/31/EU [11] contient les exigences métrologiques spécifiques en matière de pesage, elle prime en ce qui concerne les exigences métrologiques par rapport à l'annexe 1, paragraphe 10, ainsi que par rapport aux exigences en matière d'évaluation de conformité de la directive 2007/47/CE [13]. Toutes les autres exigences, notamment en matière de sécurité, de performance et d'évaluation de conformité doivent être évaluées conformément à la directive 2007/47/CE [13] ou à une autre directive applicable.

Dans le cas d, la directive 2007/47/CE [13] doit être exclusivement appliquée pour l'évaluation de la conformité. En application de l'annexe 1, paragraphes 2 et 10, de la directive 2007/47/CE [13], l'état généralement reconnu de la technique est compte tenu de l'affectation spécifique prévue exprimé par l'annexe 1 de la directive 2014/31/UE [11].

4.3. Application des prescriptions aux pèse-personnes qui ont prioritairement une fonction de mesure

Les nouveaux types de pèse-personnes médicaux qui ont prioritairement une fonction de mesure (cas b et c) doivent satisfaire tant aux exigences applicables aux dispositifs médicaux qu'aux prescriptions de l'ordonnance du 16 avril 2004 sur les instruments de pesage à fonctionnement non automatique [6], respectivement de la directive 2014/31/UE [11].

4.4. Surveillance du marché des pèse-personnes médicaux

En ce qui concerne la surveillance du marché des pèse-personnes médicaux, Swissmedic est responsable des fonctions médicales. Les responsables des fonctions métrologiques sont, en premier lieu, les offices de vérification et, en second lieu, METAS (voir les directives relatives à l'art. 17, ch. 1). En cas de non-conformités constatées, les offices de vérification les signalent à METAS. Toutefois, il n'y a aucune autre action, en particulier aucune autre contestation. METAS décide des mesures appropriées selon l'art. 20 OIPNA.

Art. 3 Définitions

Outre les définitions de l'art. 3 OIPNA, les définitions de l'art. 4 OIMes (RS 941.210 [5]) doivent elles aussi être respectées.

Art. 4 Unités

Les unités de mesure légales sont les unités de base et les unités qui en découlent du Système international d'unités (unités SI).

Pour la classification et les autres tâches exécutées sur des instruments de mesure, il faut utiliser les unités légales. En matière de commerce, il faut par ailleurs indiquer les grandeurs physiques en unités légales.

L'ordonnance du 23 novembre 1994 sur les unités (RS 941.202) est applicable.

Art. 5 Conditions de référence, poids étalons

Aucune directive.

Art. 6 Instruments de pesage de la classe d'exactitude (IIII)

Systèmes de pesage pour véhicules de ramassage des ordures

Le fabricant doit mettre à disposition les charges d'essai nécessaires. Les vérifications ultérieures peuvent avoir lieu ailleurs à condition que des charges d'essai adéquates soient à disposition.

Pèse-essieux pour le contrôle du trafic routier

Des pèse-essieux de la classe d'exactitude (IIII) peuvent être utilisés par la police à des fins de contrôle des charges par essieu pour autant que les directives de l'Office fédéral des routes (IC poids [22]) soient appliquées à leur utilisation.

Section 2: Mise sur le marché

Art. 7 Exigences essentielles

Voir l'annexe 1 des présentes directives.

Art. 8 Procédure d'évaluation de la conformité

Un certificat d'approbation de type couvre dans la majorité des cas un instrument de pesage complet ou une famille d'instruments de pesage. De manière générale, un certificat d'approbation de type établi pour un instrument de pesage à fonctionnement non automatique pour des charges importantes couvre toute une série de modules qui permettent la construction d'instruments de pesage avec diverses caractéristiques métrologiques (charge maximale, échelons, étendues multiples, etc.) en fonction des divers récepteurs de charge et des cellules de pesée associées.

L'autorité responsable de la vérification à l'unité d'un instrument de pesage approuvé doit avant de procéder au contrôle métrologique s'assurer, en cas de doute, que les modules inclus dans l'instrument sont compatibles avec les documents d'approbation.

Afin d'harmoniser la forme et le contenu d'un tel document, l'organisation WELMEC a proposé dans son guide WELMEC 2 [25] au chapitre 11 un formulaire qui permet de caractériser l'instrument complet, l'affichage électronique et les cellules de pesée, permettant ainsi d'établir la preuve de la compatibilité avec les données métrologiques de l'instrument sur la base des quatre exigences et des sept critères techniques requis par le ch. 8.3 de la norme EN 45501 [14].

Des tableaux de calcul relatifs à la compatibilité des modules sont disponibles sous forme électronique [30].

Le fabricant de l'instrument ou la personne responsable de sa mise en service peuvent en remplissant ce formulaire s'assurer de la compatibilité des modules et la prouver en remettant ce formulaire à l'organisme responsable de la vérification à l'unité.

Art. 9 Organismes d'évaluation de la conformité

Aucune directive.

Art. 10 Déclaration de conformité

Aucune directive.

Art. 11 Dossier technique

Aucune directive.

Art. 12 Obligation d'annoncer et d'informer

Aucune directive.

Art. 13 Marquage

La conformité aux exigences légales d'un instrument de pesage à fonctionnement non automatique est attestée par l'apposition de la marque de conformité et du marquage métrologique conformément à l'annexe 5, ch. 1.1, let. a, b et c, OIPNA.

L'art. 13, al. 2, OIPNA fournit la base légale du marquage CE (annexe 4, ch. 1, OIMes [5]) à la place de la marque de conformité CH représentée à l'annexe 5, ch. 1.1, let. a, OIPNA.

Art. 14 Marquage de dispositifs complémentaires

Les dispositifs complémentaires non vérifiés, directement accessibles au public et connectés à des instruments de pesage doivent être pourvus de l'inscription «non vérifié officiellement».

Le symbole pour le marquage de dispositifs qui n'ont pas été soumis à une procédure d'évaluation de la conformité est constitué par la lettre M en caractère majuscule d'imprimerie noire sur un fond carré rouge d'au moins 25 mm de côté, le tout barré par les deux diagonales du carré.

Section 2a.: Obligations des opérateurs économiques

Art. 14*a*

Aucune directive.

Section 3: Obligations de l'utilisateur

Art. 15 Instruments de pesage utilisés pour les buts visés à l'art. 2, let. a et c

Art. 16 Instruments de pesage utilisés pour les buts visés à l'art. 2, let. b

1. Généralités

L'utilisateur est responsable de la conformité de l'instrument de pesage utilisé avec les exigences légales, ce qui signifie en particulier:

- que l'instrument de pesage doit être propre;
- qu'aucun élément extérieur ne doit toucher le récepteur de charge et qu'il faut contrôler régulièrement que le récepteur de charge puisse bouger librement;
- que pour les balances en fosse, l'eau doit pouvoir s'écouler et qu'il faut contrôler que les cellules de pesée soient toujours au-dessus de l'eau;
- que les câbles, les connexions et l'isolation doivent être intacts, et que l'instrument de pesage doit être mis à terre conformément aux indications du fabricant;
- que les scellés et les autocollants de sécurité doivent être intacts;
- qu'il faut s'assurer que l'instrument de pesage est mis à zéro avant son utilisation et que l'éventuelle valeur de tare servant à déterminer le poids net sans emballage ait été introduite.

2. Adéquation

Les instruments de pesage doivent être adéquats pour l'utilisation prévue (art. 19, let. a, OIPNA). Des instruments de pesage des classes de précision spéciale et fine (classes d'exactitude I et II) doivent par conséquent être utilisés pour la détermination du poids de matériaux et de matières tels que des métaux précieux et des pierres précieuses ainsi que pour la fabrication de médicaments et la réalisation d'analyses dans des laboratoires médicaux et pharmaceutiques.

Pour le commerce d'or à des particuliers (par exemple des bijoux en or), sont considérés comme adéquats des instruments de pesage appartenant au moins à la classe d'exactitude II avec un échelon de vérification (e) de 0,1 g et un dispositif indicateur auxiliaire selon le ch. 3.4 de la norme EN 45501 [15] (cf. annexe 1, ch. 2.2.3, OIPNA).

3. Annonce de la mise en service

L'utilisateur doit annoncer à l'autorité cantonale d'exécution compétente tout mise en service d'un instrument de pesage et il doit être en tout temps en mesure d'informer celle-ci au sujet des instruments de pesage qu'il utilise.

L'office de vérification compétent[2] doit être informé dans les dix jours:

- en cas d'installation d'un nouvel instrument de pesage (Meldekarte_Messmittel.pdf);
- en cas de modification, de réparation avec endommagement des scellés, de révision ou de remplacement;
- en cas de nouvelle évaluation de conformité, et ce même si elle est réalisée par un organisme notifié national (par exemple METAS-Cert, KIGA BL).

Section 4: Contrôles des instruments de pesage après leur mise sur le marché

Art. 17 Surveillance du marché

1. Objectif et compétence

L'objectif de la surveillance du marché est de garantir que les dispositions légales applicables aux instruments de mesure, et notamment les exigences essentielles, soient respectées. Il s'agit d'une part d'atteindre ainsi un niveau élevé de protection du consommateur final (utilisateurs d'instruments de mesure et consommateurs) et d'autre part de défendre par ce biais les intérêts des opérateurs économiques (en particulier les fabricants), dans la mesure où grâce à la surveillance du marché, il est également possible de lutter contre des pratiques concurrentielles déloyales.

Ce sont en premier lieu les offices de vérification et en deuxième lieu METAS qui sont compétents en matière de surveillance du marché (art. 4, al. 1, let. c, et art. 13, al. 1, let. b, OCMétr [2]).

2. Mesures de contrôle et autres mesures

Dans le cadre de la surveillance du marché des instruments de mesure, il est en particulier contrôlé si:

- les marques de conformité prescrites ont été apposées conformément à la loi;

[2] Liste des offices de vérification et des laboratoires de vérification; http://www.metas.ch/metas/fr/home/gesmw/gesetzliches-messwesen---messen-regeln---.html

- le fabricant ou l'organisme d'évaluation de la conformité ont utilisé les bonnes procédures d'évaluation de la conformité;
- l'organisme d'évaluation de la conformité auquel il a été fait recours est compétent pour les procédures d'évaluation de la conformité utilisées;
- la documentation technique prescrite afin de prouver la conformité (déclaration de conformité, dossier technique du fabricant, certificat de conformité de l'organisme d'évaluation de la conformité) est disponible, respectivement peut être produite;
- il y a conformité avec le type approuvé conformément au certificat d'approbation de type et les prescriptions applicables, notamment
  - inscriptions et marquages complets,
  - conformité des attributs et des performances fonctionnelles avec la description du modèle,
  - comptabilité des sous-ensembles utilisés (modules d'instruments de mesure);
- les exigences spécifiques aux instruments de mesure sont respectées, par exemple
  - leur fabrication correcte,
  - l'exactitude des mesures,
  - la stabilité de mesure.

Les services compétents peuvent également prélever des échantillons d'un certain type d'instrument de mesure chez le fabricant ou le responsable de la mise sur le marché et faire exécuter un examen de conformité par un laboratoire spécialisé mandaté à cet effet (afin de vérifier, par exemple, le respect des exigences environnementales ou CEM).

À l'occasion de ces contrôles, la déclaration de conformité des instruments de mesure doit sur demande être produite sans délai aux instances compétentes. Lors de contrôles par échantillonnage ou en cas de soupçon qu'un instrument de mesure n'est pas conforme, le dossier technique doit être mis à disposition afin de prouver la conformité dans un délai en rapport avec son importance. La déclaration de conformité et les documents doivent être rédigés dans l'une des langues officielles suisses ou en anglais.

Les instances compétentes (en règle générale METAS) ont par ailleurs le droit de prendre les mesures nécessaires pour rétablir la conformité lorsque:

- les documents, informations ou échantillons demandés ne sont pas mis à disposition dans un délai raisonnable;
- un instrument de mesure n'est pas conforme aux prescriptions techniques; ou
- il existe un soupçon fondé qu'un instrument de mesure qui est conforme aux prescriptions techniques représente pour l'utilisation qui en est prévue une mise en danger directe des intérêts publics, par exemple parce que la sécurité de l'utilisateur, la protection des consommateurs ou la loyauté dans les transactions commerciales ne peuvent plus être garantis.

3. Détail des contrôles à effectuer

1. Il s'agit de contrôler que

- les marquages (marques de conformité, marquages métrologiques, n° OEC),
- l'indication des unités,
- les inscriptions (annexe 5, ch. 1.1, let. c, OIPNA),
- la déclaration de conformité et la documentation s'y rapportant,

sont disponibles, complets et corrects.

2. Lors du contrôle de la conformité avec le type selon le certificat d'approbation de type, il s'agit notamment de contrôler les éléments suivants:

- identification du logiciel,
- présence et fonctionnement des attributs approuvés de l'instrument de pesage,
- mécanismes de sécurité (mécaniques, électroniques, par exemple logiciel).

3. Compte tenu de la zone g effective, indiquée ou réglée, respectivement de la valeur g, les contrôles suivants doivent être effectués:

- respect des erreurs maximales tolérées compte tenu de l'erreur d'arrondi des affichages numériques (annexe 1, ch. 4.1, OIPNA) pour différentes charges (essais de pesage), en cas d'excentration des charges, d'essais répétés (contrôle de répétabilité);
- possibilités de manipulation (accès de l'utilisateur aux composants, fonctions et paramètres de l'instrument de pesage (annexe 1, ch. 8.5, OIPNA);
- dispositifs d'affichage et d'impression de l'instrument de pesage (annexe 1, ch. 14.1 à 14.9, OIPNA);
- autres exigences qui sont considérées ou supposées pertinentes.

4. Examen de la compatibilité des modules de pesage et des dispositifs complémentaires utilisés (demander le cas échéant des précisions à METAS):

- pour les systèmes informatiques liés à des instruments de pesage, la concordance des valeurs exprimées avec les valeurs stockées dans l'imprimante alibi, le client devant à cet égard être informé que les valeurs soumises à l'obligation de vérification doivent pouvoir être consultées;
- pour les instruments de pesage pour la vente directe au public qui sont connectés à un terminal de point de vente, le certificat d'examen ou de conformité du terminal de point de vente et les inscriptions sur l'appareil.

5. En cas d'examen de type, plusieurs des examens suivants doivent être réalisés:

- respect des erreurs maximales tolérées pour tout l'intervalle de température spécifié (annexe 1, ch. 7.2, OIPNA);
- respect des erreurs maximales tolérées en cas de position inclinée (annexe 1, ch. 7.1, OIPNA);

- respect des erreurs maximales tolérées ou message d'erreur en cas de fluctuations de la tension d'alimentation (annexe 1, ch. 7.3, OIPNA);
- respect des erreurs maximales tolérées pendant et après une humidité relative à la limite supérieure de l'intervalle de température (annexe 1, ch. 7.4, OIPNA);
- respect des erreurs maximales tolérées en cas de chargement de l'instrument après et pendant une durée prolongée (annexe 1, ch. 7.5, OIPNA).

Les différents examens sont définis et décrits dans la norme EN 45501 [14] «Aspects métrologiques des instruments de pesage à fonctionnement non automatique».

D'autres indications utiles figurent dans les documents suivants:

WELMEC 2	Directive 90/384/EEC: Common Application, Non-automatic Weighing Instruments (uniquement en anglais) [25]
WELMEC 2.2	Guide pour dispositifs Terminaux Points de Vente (TPV) (Instruments de pesage à fonctionnement non automatique) (français, allemand, anglais) [26]
WELMEC 2.4	Guide pour les cellules de pesée (français, allemand, anglais) [27]
WELMEC 2.5	Guide pour l'approche modulaire et les essais de PC et autres périphériques numériques (français, allemand, anglais)
WELMEC 2.7	Directive 90/384/CEE: Explications et Interprétations (français, allemand, anglais) [29]

La norme EN 45501 [14] est entrée en vigueur en 1992; elle a été remplacée en 2015 par une nouvelle version [15] qui se base sur la recommandation R76-1 de l'OIML [16]. Aujourd'hui déjà, de nombreux instruments de pesage sont contrôlés sur la base de la recommandation R76-1 de l'OIML, qui pose des exigences renforcées en matière d'immunité CEM et qui sur le plan technique est plus avancée que la norme EN actuelle.

Art. 18 Vérification ultérieure, durée de validité de la vérification

1. Lieu de la vérification ultérieure

La vérification ultérieure a lieu en règle générale à l'emplacement de l'instrument de mesure, mais elle peut également être effectuée, en tenant compte des zones de gravité, en un autre lieu comme pour les instruments de pesage montés sur un véhicule, par exemple.

2. Zones de gravité

Pour la mise sur le marché et la vérification des instruments de pesage, les directives de contrôle et de vérification EV 6 (annexe 2 aux présentes directives) doivent être respectées.

3. Vérification ultérieure

Pour les vérifications ultérieures d'instruments de pesage à fonctionnement non automatique, les directives de contrôle et de vérification EV1 à EV8 (annexe 2 aux présentes directives) doivent être respectées.

Art. 19 Inspection générale

1. Plaques signalétiques des instruments de pesage

Les instruments de pesage à fonctionnement non automatique doivent porter les inscriptions prévues par l'annexe 5, ch. 1, OIPNA.

Instruments de pesage avec plusieurs récepteurs de charge et dispositifs mesureurs de charge

Tout dispositif mesureur de charge accouplé ou pouvant être accouplé à un ou plusieurs dispositifs récepteur de charge doit porter les indications correspondantes, à savoir la marque d'identification, Min, Max, e et s'il y a lieu Lim et T^+.

2. Marquage des dispositifs complémentaires

Les dispositifs complémentaires (par exemple les caisses enregistreuses) qui sont reliés à un dispositif de pesage vérifié selon la procédure d'évaluation de la conformité prévue à l'art. 8 OIPNA et qui sont eux-mêmes soumis à une procédure d'évaluation de la conformité doivent être pourvus du marquage métrologique prévu à l'annexe 5, ch. 1.1, let. b, OIPNA.

Les dispositifs complémentaires qui sont également reliés à un dispositif de pesage soumis à la procédure d'évaluation de la conformité mais qui ne sont eux-mêmes pas soumis à une procédure d'évaluation de la conformité doivent être pourvus du symbole «M rouge» conformément à l'annexe 5, ch. 2, OIPNA.

Les dispositifs complémentaires directement accessibles au public qui sont

- soit reliés à un instrument de pesage avec une approbation de type suisse tout en ne possédant eux-mêmes pas d'approbation
- soit reliés à un instrument de pesage avec un certificat d'approbation de type UE tout en ne remplissant eux-mêmes pas les exigences essentielles (et qui portent donc un «M rouge»),

doivent être munis de l'inscription «non vérifié officiellement».

3. Marques de vérification

Les marques de scellement (plomb) et les marques de vérification portent la date de l'expiration de la validité de la vérification.

Art. 20 Mesures

Aucune directive.

Art. 21 Émolument de contrôle

Aucune directive.

Section 5: Dispositions finales

Art. 22 Dispositions transitoires

Les instruments de pesage à fonctionnement non automatique qui ont été approuvés conformément à l'ordonnance du 15 août 1986 sur les instruments de pesage ne peuvent plus être mis sur le marché depuis le 1er mai 2009 ni être soumis à la vérification initiale selon l'annexe 5, ch. 2, OIMes.

Les instruments de pesage à fonctionnement non automatique qui ont été approuvés conformément à l'ordonnance du 15 août 1986 sur les instruments de pesage et qui ont été soumis à la vérification initiale avant le 1er mai 2009 peuvent toujours être soumis à des vérifications ultérieures.

Les certificats nationaux d'approbation qui ont été émis entre le 1er janvier 2001 et 2009 pour toutes les catégories d'instruments de pesage (et jusqu'en 2016 pour les instruments de pesage à fonctionnement automatique W3 à W7) ont reçus en outre un numéro spécifique selon le format suivant:

CH-Zu-YYXXX-EE

EE. Complément

Z	Code de la catégorie d'instrument de mesure
u	Code de la sous-catégorie (chiffre de 1 à 9)
YY	Derniers chiffres de l'année d'approbation
XXX	Numéro d'ordre (numérotation continue)
EE	Numéro de séquence du complément.

Sur la plaque signalétique de l'instrument de mesure n'apparaît en règle générale que la marque d'approbation avec le numéro d'ordre et le code de l'instrument de mesure. Il est au besoin également possible d'indiquer le numéro spécifique (y compris l'année et le numéro de séquence du complément).

Catégories et sous-catégories d'instruments de mesure (nouveau)		**Numéros d'ordre (anciens)** **(état déc. 2009) de … à**	**Remarques**
W1	Instruments de pesage à fonctionnement non automatique dépendants de g	C 1 .. C 900	par ex. selon OIML R 76
W2	Instruments de pesage à fonctionnement non automatique indépendants de g	C 1 .. C 900	par ex. selon OIML R 76 (rare)
W3	Peseuses sur bande	C 1 .. C 900	par ex. selon OIML R 50
W4	Totalisateurs à trémie	C 1 .. C 900	par ex. selon OIML R 107
W5	Instruments de pesage trieurs-étiqueteurs à fonctionnement automatique	C 1 .. C 900	par ex. selon OIML R 51,. par ex. chargeuses-pelleteuses
W7	Instruments de pesage à fonctionnement automatique pour véhicules routiers ou ferroviaires	C 1 .. C 900	par ex. selon OIML R 106
W8	Modules d'analyse pour valeurs de poids	C 1 ..C 900	y compris affichage et panneau de commande
W9	Dispositifs complémentaires	ZB 1 .. ZB 90	par ex. imprimantes, affichages à distance, etc.

Art. 22*a* Disposition transitoire relative à la modification du 25 novembre 2015

Aucune directive.

Art. 22a Disposition transitoire relative à la modification du 5 décembre 2016

Aucune directive.

Art. 23 Entrée en vigueur

Aucune directive.

Les présentes directives entrent en vigueur le 1er mai 2017.

Elles seront publiées sur le site Internet de METAS.

Wabern, le 3 avril 2017

Institut fédéral de métrologie METAS

Philippe Richard
Directeur

Les présentes directives sont généralement examinées chaque année, et le cas échéant modifiées par décision de la direction de METAS. Le tableau ci-dessous indique les dates de la décision et de l'entrée en vigueur de toutes les modifications. La dernière décision mentionnée dans le tableau correspond au présent document.

Décision portant sur des modifications	**Entrée en vigueur des modifications**
1er juillet 2019	1er juillet 2019
27 mai 2024	1er janvier 2025

Annexe 1

Exigences essentielles pour les instruments de pesage à fonctionnement non automatique (art. 6 et 7 ainsi que annexe 1 OIPNA)

1. Classification des instruments de pesage

Étendue partielle de pesage

Chaque étendue partielle de pesage est définie par son échelon de vérification e_i et sa portée maximale Max_i; sa portée minimale est Min_1.

Indice

i = 1, 2, ..., r

i = numéro de l'étendue partielle de pesage

r = nombre total d'étendues partielles de pesage

Le nombre n_i d'échelons de vérification, pour chaque étendue partielle, est égal à $n_i = max_i / e_i$

Classe d'exactitude

e_i et n_i, dans chaque étendue partielle de pesage, et Min_1 doivent satisfaire aux exigences en fonction de la classe d'exactitude de l'instrument de pesage.

Dispositif indicateur auxiliaire

Seuls les instruments de pesage des classes (I) et (II) peuvent être munis d'un dispositif indicateur auxiliaire (vernier, échelon différencié, etc.).

Un instrument de pesage à échelons multiples ne peut pas être doté d'un dispositif indicateur auxiliaire.

Échelon de vérification

L'échelon de vérification est déterminé par la relation: $d < e \leq 10\ d$.

Seul l'échelon de vérification «e» est pris en considération lors de la vérification.

Exemple: instrument de pesage à échelons multiples

Portée maximale = 15 kg; classe d'exactitude (III)

Échelons de vérification	Portées
e_1 = 1 g	de 0 kg à 2 kg
e_2 = 2 g	de 2 kg à 5 kg
e_3 = 10 g	de 5 kg à 15 kg

Cet instrument de pesage a un seul Max et une seule étendue de pesage de Min = 20 g à Max 15 kg. Les étendues partielles de pesage sont:

Min_1 = 20 g	Max_1 = 2 kg	e_1 = 1 g	n_1 = 2000
Min_2 = 2 kg	Max_2 = 5 kg	e_2 = 2 g	n_2 = 2500
Min_3 = 5 kg	Max_3 = Max = 15 kg	e_3 = 10 g	n_3 = 1500

Les erreurs maximales tolérées (EMT) en vérification selon l'annexe 1, ch. 4.1, de l'ordonnance sur les instruments de pesage à fonctionnement non automatique sont:

pour m	400 g	=	400 e_1	EMT = 0,5 g
pour m	1600 g	=	1600 e_1	EMT = 1,0 g
pour m	2100 g	=	1050 e_2	EMT = 2,0 g
pour m	4250 g	=	2125 e_2	EMT = 3,0 g
pour m	5100 g	=	510 e_3	EMT = 10,0 g
pour m	15 000 g	=	1500 e_3	EMT = 10,0 g

La portée maximale des différentes étendues de pesage doit pour la classe d'exactitude (III) être égale ou supérieure à 500:

$$\frac{Max_1}{e_2} = \frac{2000\,g}{2\,g} = 1000 \quad \text{und} \quad \frac{Max_2}{e_3} = \frac{5000\,g}{10\,g} = 500;$$

L'exigence est par conséquent remplie.

Exactitude

Les erreurs maximales tolérées (EMT) pour des charges croissantes et décroissantes sont données dans le tableau ci-dessous.

L'erreur d'arrondi d'un affichage numérique doit être prise en compte si l'échelon réel est supérieur à 0,2 e.

Les erreurs maximales tolérées s'appliquent à la valeur nette et à la valeur de tare pour toutes les charges possibles, excepté les valeurs de tare prédéterminées.

emt	pour des charges m exprimées en échelons de vérification e			
	classe (I)	classe (II)	classe (III)	classe (IIII)
± 0.5 e	0 ≤ m ≤ 50 000	0 ≤ m ≤ 5 000	0 ≤ m ≤ 500	0 ≤ m ≤ 50
± 1 e	50 000 < m ≤ 20 0000	5 000 < m ≤ 20 000	500 < m ≤ 2 000	50 < m ≤ 200
± 1.5 e	200 000 < m	20 000 < m ≤ 100 000	2 000 < m ≤ 10 000	200 < m ≤ 1 000

2. Écarts tolérés entre différents résultats de pesée

Indépendamment des écarts tolérés entre les résultats de pesée, chaque résultat de pesée individuel ne doit pas, en soi, dépasser l'erreur maximale tolérée pour la charge en question.

3. Instruments munis de plusieurs dispositifs indicateurs

Pour une charge donnée, l'écart entre les indications fournies par plusieurs dispositifs indicateurs, y compris les dispositifs de pesage de tare, ne doit être supérieur à la valeur absolue de l'erreur maximale tolérée. Entre dispositifs numériques indicateurs et d'impression, l'écart doit être nul.

4. Différentes positions d'équilibre

L'écart entre deux résultats de pesées obtenus pour une même charge en modifiant le mode d'équilibrage (cas des instruments munis d'un dispositif incorporé de décalage de la portée d'indication automatique), lors de deux essais consécutifs, ne doit pas excéder la valeur absolue de l'erreur maximale tolérée à la charge considérée.

Annexe 2

Instructions en matière d'examen et de vérification (EV; art. 18 OIPNA)

EV-1 Procédure générale en matière de vérifications ultérieures

De manière générale, la procédure suivante doit être appliquée en matière de vérification ultérieure:

- Avant de commencer la vérification, il faut mettre un poids (par ex. 1 ou 2 kg pour une balance de comptoir) afin de voir si l'instrument de pesage tel qu'il a été trouvé affiche un poids juste.

  L'instrument de pesage examiné indique-t-il le poids juste ? Oui ☐ Non ☐

- Contrôle visuel:

  La marque d'approbation avec le numéro d'ordre est-elle disponible[3] ou, s'il s'agit d'une approbation de type CE, le marquage métrologique (M) et l'année d'apposition de la marque de conformité ont été indiqués ? Oui ☐ Non ☐

  S'agit-il toujours du même instrument de pesage (numéro de série) ? Oui ☐ Non ☐

  Les inscriptions métrologiques sont-elles en ordre ? Oui ☐ Non ☐

  La marque de vérification est-elle disponible et intacte ? Oui ☐ Non ☐

  L'instrument de pesage est-il de niveau ? Oui ☐ Non ☐

  S'il s'agit d'une balance de comptoir, le client peut lire facilement la valeur indiquée par le dispositif d'affichage ? Oui ☐ Non ☐

- Chargé une fois jusqu'à Max ? OK ☐

- Excentration de charge (EN [14] A.4.7)

  Le contrôle a-t-il été réussi ? Oui ☐ Non ☐

- Essai de pesage (EN [14] A.4.4.1)

  Il est important de choisir les points de mesure suivants:

  a. aux points de changement de l'EMT (pour un instrument de pesage de la classe (III) (Min / 500 e / 2000 e / 10 000 e)

  b. avant les changements de l'étendue

  L'essai de pesage en chargement a-t-il été réussi ? Oui ☐ Non ☐

  Un affichage au-dessus de Max 9 e n'est pas possible ? Oui ☐ Non ☐

  L'essai de pesage en déchargement a-t-il été réussi ? Oui ☐ Non ☐

Si des résultats sont à la limite, d'autres contrôles peuvent être effectués, comme le contrôle du dispositif de mise à zéro, de répétabilité, etc.

Pour qu'une vérification soit réussie, il ne faut aucune réponse négative.

[3] Particulièrement important pour la première vérification ultérieure d'instruments de pesage avec approbation de type CE; dans de tels cas, on peut également demander le certificat de conformité afin de savoir qui a réalisé la vérification initiale.

EV-2 Vérification d'instruments de pesage particuliers

1. Instruments de pesage installés en plein air

Des instruments de pesage installés à l'extérieur sans protection appropriée contre les conditions atmosphériques ne doivent pas avoir un nombre d'échelons de vérification supérieur à 3000 e.

S'agissant des instruments de pesage pour véhicules routiers et ferroviaires, l'échelon de vérification ne doit pas être inférieur à 10 kg.

Les instruments à poids curseurs apparents et les instruments avec mécanisme de commutation de masses enfermées ne sont pas soumis à ces exigences.

2. Instruments de pesage d'une capacité supérieure à 5 t

(Ponts-bascules routiers et ferroviaires, grue-portique, silos, etc.)

Les exigences essentielles pour ce type d'instrument de pesage figurent dans EV-7, Instruments à grande capacité (instruments de pesage de plus de 5 t comme des instruments de pesage pour véhicules routiers, etc.)

Lors des vérifications ultérieures des instruments de pesage à poids curseurs, l'échelon de vérification e peut être pris du tableau qui figure dans EV-7, lettre d).

Le même instrument de pesage peut avoir un mode de pesage «vérifié» et un mode de pesage «non vérifié»; le mode de pesage choisi doit être clairement affiché et doit figurer sur le bordereau de livraison.

Seuls les instruments de pesage à échelons multiples ne sont pas admissibles; le contrôle s'effectue comme suit:

- Charger le récepteur de charge jusqu'à atteindre la deuxième étendue de pesage, puis tarer; l'échelon de vérification affiché doit être celui de la deuxième étendue de pesage, soit e_2.
- Décharger le récepteur de charge jusqu'à atteindre la première étendue de pesage; l'échelon de vérification affiché doit rester e_2.

La portée maximale d'un pont-bascule vérifié qui est déjà en service peut être augmentée, mais il faut dans un tel cas une nouvelle évaluation de conformité et les conditions de EV-7 doivent être respectées.

3. Instruments de pesage à récipients

Les instruments de pesage à récipients doivent être construits de manière à permettre de placer les charges d'essais sans danger et dans un temps raisonnable.

Les instruments de pesage à récipients pour les liquides d'une portée maximale supérieure à 500 kg peuvent être vérifiés en utilisant de l'eau à titre de charge de substitution à condition que l'étanchéité des ouvertures d'entrée et de sortie (robinets, vannes) soit garantie.

Les poids étalons utilisés doivent correspondre au moins à 1/10 de Max.

Instruments de pesage avec dispositif additif de tare

Construction

L'instrument comprend un indicateur et soit un récepteur de charge conventionnel (plate-forme) sur lequel est placé un récipient, soit une cuve solidaire d'une construction particulière reposant sur plusieurs cellules de pesée.

Emploi

Ces instruments de pesage sont destinés à déterminer le poids de chaque livraison distincte (lait ou autres liquides). Les valeurs de poids de chaque livraison et de chaque fournisseur sont relevées ou mémorisées pour être ultérieurement additionnées. Les quantités totalisées pendant une durée définie servent de base pour payer les fournisseurs.

- Le certificat d'approbation de type de l'indicateur doit indiquer que celui-ci est muni d'un dispositif semi-automatique additif de tare;
- Les cellules de pesée doivent être certifiées par un organisme notifié selon OIML R 60 et convenir à un environnement humide;
- La construction du récepteur de charge doit permettre de placer sans danger des charges d'essai jusqu'à la portée maximale (Max);
- L'instrument de pesage doit être de la classe d'exactitude (III).

Fonctionnement

L'équipement de tare est additif jusqu'à ce que la portée maximale de la tare (T^+) soit atteinte. Au-delà d'une charge de T^+, l'équipement de tare fonctionne de manière soustractive jusqu'à ce que la portée maximale soit atteinte. L'affichage doit s'éteindre au-delà d'un poids brut de T^+ + Max + 9e.

Vérification ultérieure

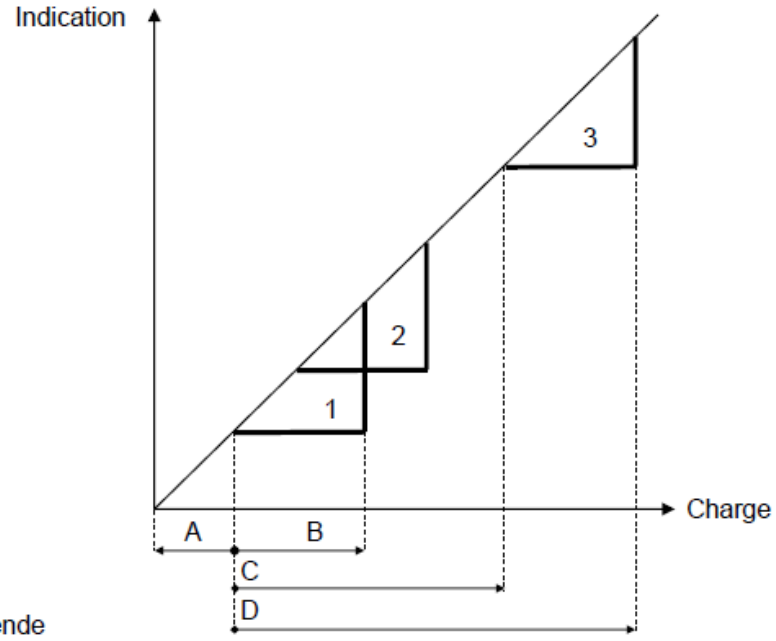
Lors des vérifications ultérieures, le nombre d'essais de pesage peut être diminué en fonction de T^+ comme suit:

$T^+ \leq$ Max	1 essai de pesage aux environs de 0,5 T^+;
2xMax $< T^+ \leq$ 5xMax	2 essais de pesage ou selon le rapport entre T^+ et Max, en alternance une année un essai avec le récipient rempli au quart de sa contenance et l'année suivante avec le récipient rempli aux trois quarts de sa contenance;
$T^+ >$ 5xMax	Le nombre d'essais sera fixé par l'autorité compétente en fonction de la résolution et de la stabilité de mesure de l'instrument.

Exemple: instrument de pesage avec dispositif additif de tare

e = 0,5 kg; Min 10 kg; Max 1,5 t; T = +8,5 t

	Principe de fonctionnement	Affichage (kg)
	Le récipient est vide	00000.0
1	1er mesurage, en fin de réception, par exemple	01020.5
	Actionnement du dispositif additif de tare, capacité maximale de pesage 1,5 t	00000.0
2	2e mesurage, en fin de réception, par exemple	00804.0
	Actionnement du dispositif additif de tare, capacité maximale de pesage 1,5 t	00000.0
	Et ainsi de suite…	
3	Au-delà d'une contenance de 8,5 t, le dispositif de tare est soustractif jusqu'à la fin de la dernière étendue de pesage.	



Légende

A Charge morte
B Etendue de zéro à Max
C Etendue de l'effet maximal additif de tare, T = +8,5 t
D Somme de la portée maximale et de l'effet maximal additif de tare, 10 t

Bascules aériennes

Les balances aériennes peuvent être acceptées à la vérification initiale pour autant que la dispersion des valeurs de poids des crochets d'un même type ne soit pas supérieure au tiers de la valeur absolue de l'EMT pour la charge maximale de l'instrument de pesage.

Le récepteur de charge (secteur de rail) doit être soumis à un essai d'excentration. Ces essais sont effectués avec une charge d'épreuve dont le poids correspond à 0,8 fois la somme de la portée maximale (Max) et de l'effet maximal additif de tare. La charge doit être suspendue au moyen d'un crochet et doit être déplacée sur le récepteur de charge à une distance allant jusqu'à 3 cm des extrémités. L'affichage peut dépasser la limite admissible à aucun endroit.

Ces essais d'excentration ne sont pas nécessaires si le récepteur de charge est incurvé de manière à centrer les charges lors de leur pesage.

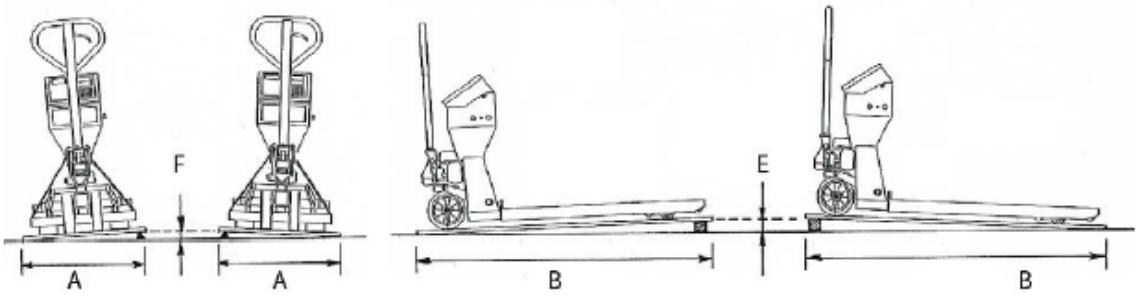
Les dispositifs de tare (cadrans, fléaux de tare, etc.) peuvent porter des symboles pour les différents types de crochets en plus de l'échelle en unités de masse.

Instruments de pesage mobiles

Transpalettes, chariots de manutention

Un instrument de pesage intégré à un transpalette, un chariot élévateur ou un récepteur de charge mobile similaire peut être mis sur le marché et vérifié pour autant que son utilisation soit autorisée par l'approbation de type.

Les essais de dénivellement doivent être réalisés dans tous les cas jusqu'à la limite d'inclinaison indiquée dans l'approbation de type.



$$\frac{E}{B} = \frac{F}{A} = K$$

K x 100 est l'inclinaison en %

4. Instruments de pesage pour la vente directe au public [EN [14] 4.14]

Sur les instruments pour la vente directe au public, les indications primaires sont les résultats de pesées et les informations sur la mise à zéro correcte et la mise en œuvre de la tare et de la prédétermination de tare.

Afin de faciliter la vérification, un instrument peut en mode service offrir une résolution plus fine (sans indication des unités, du prix unitaire et du prix à payer).

5. Dispositifs de tare [EN [14] 4.6, 4.7]

Dispositif semi-automatique de tare [EN [14] 4.13.3.2]

L'instrument de pesage doit satisfaire au moins à l'une des exigences suivantes:

- la valeur de tare est donnée en permanence sur un dispositif indicateur séparé;
- la valeur de tare est affichée avec le signe «-» (moins), lorsqu'il n'y a pas de charge sur le récepteur de charge;
- l'effet du dispositif de tare est automatiquement annulé et l'indication retourne à zéro lorsque l'on décharge le dispositif récepteur de charge après qu'un résultat stable de pesée nette supérieur à zéro a été indiqué.

Dispositifs de prédétermination de la tare [EN [14] 4.13.4]

La valeur de tare prédéterminée doit être indiquée, en tant qu'indication primaire, sur un dispositif indicateur séparé qui est clairement différencié de l'affichage de poids.

Indication primaire

Sur les instruments indicateurs de prix, les indications primaires supplémentaires sont le prix unitaire et le prix à payer, à quoi s'ajoutent le prix des marchandises non pesées ainsi que, le cas échéant, le nombre, le prix unitaire et le prix total.

Instruments de pesage calculateurs de prix [EN [14] 4.14.4]

- Le prix à payer doit être calculé par multiplication du poids par le prix unitaire, tel que ces valeurs sont indiquées par l'instrument de pesage, et doit être arrondi à l'échelon de prix à payer le plus proche.
- Le prix unitaire ne peut être exprimé qu'en prix/100 g ou prix/kg.
- Si les transactions accomplies par l'instrument sont imprimées, le poids, le prix unitaire et le prix à payer doivent tous être imprimés; le nom ou le symbole des unités de mesure doit figurer soit après la valeur, soit au-dessus de la colonne des valeurs.
- La totalisation ne doit être possible que dans le cas où toutes les transactions accomplies par l'instrument ou par les dispositifs complémentaires qui lui sont reliés sont imprimées sur un ticket ou une étiquette destinée au consommateur.

6. Instruments libre-service [EN [14] 4.13.11]

Si l'instrument de pesage est utilisé pour vendre différents produits et qu'un ticket ou une étiquette est imprimé, l'indication primaire doit inclure une désignation du produit.

Si un instrument de pesage est similaire à un instrument pour la vente directe au public tout en ne satisfaisant pas aux prescriptions de l'annexe 1, ch. 14.9, de l'ordonnance sur les instruments de pesage à fonctionnement non automatique [6], il doit porter près de l'affichage de manière permanente l'inscription suivante: «Interdit pour la vente directe au public».

7. Étiqueteuses de poids/prix [EN [14] 4.16]

Instruments pour le pesage et le marquage des préemballages de quantité nominale variable (emballages aléatoires).

L'impression en dessous de la portée minimale ne doit pas être possible.

L'impression d'étiquettes avec des valeurs fixes de poids, prix unitaire et prix à payer est autorisée à condition que le mode de pesage soit rendu inopérant.

Essais:

Les instruments de pesage qui sont principalement utilisés pour peser des emballages aléatoires doivent être contrôlés avec dix charges d'essai différentes choisies selon les critères habituels. Si l'indication est stable, il faut vérifier à l'aide de différents prix unitaires choisis au hasard si le prix de vente est arrondi correctement, à savoir à l'échelon le plus proche.

Pour les étiqueteuses de poids/prix qui sont chargées automatiquement, il faut s'assurer que la cadence sélectionnée (charges par minute) n'influence pas négativement les performances de pesage.

8. Instruments de pesage compteurs

Pour les instruments de pesage compteurs qui ne peuvent pas afficher simultanément le nombre de pièces et le poids, il faut pouvoir consulter le poids à tout moment dans les unités de masse selon l'art. 4 OIPNA.

Outre le nombre de pièces calculé, le poids doit toujours figurer sur l'impression, dans les unités de masse selon l'art. 4 OIPNA.

Dans le cas des instruments de pesage compteurs en libre-service, les exigences relatives aux prescriptions additionnelles applicables aux instruments pour la vente directe au public dont la capacité maximale ne dépasse pas 100 kg selon l'annexe 1, ch. 14, OIPNA, s'appliquent par analogie.

Dans le cas d'un instrument de pesage compteur utilisé en l'absence de l'acheteur, les exigences relatives aux instruments d'étiquetage du prix selon l'annexe 1, ch. 15, OIPNA s'appliquent par analogie.

Essais:

Pour l'essai des instruments de pesage compteurs, la procédure générale en matière de vérifications ultérieures EV-1 de l'annexe 2 des présentes directives s'applique. En outre, l'essai de la fonction de comptage s'effectue en posant un poids étalon dont la masse est égale à Min et en indiquant sur l'instrument de pesage compteur qu'il s'agit du nombre de pièces qui correspondent au nombre d'échelons réels pour Min. Puis l'on pose un poids étalon de masse équivalente à l'erreur maximale tolérée dans le premier échelon selon le tableau 3 de l'annexe 1, OIPNA, à savoir: classe I: 50 000 e; classe II: 5000 e; classe III: 500 e.

Le nombre de pièces doit s'afficher correctement, car l'erreur maximale tolérée en l'occurrence lors de la vérification s'élève à ±0,5 e.

Si le poids d'un produit est préprogrammé, il convient de vérifier que les réglages ont été effectués correctement (p. ex. sélectionner 50 pièces de l'article enregistré, les poser sur l'instrument de pesage compteur, imprimer l'étiquette et en vérifier les données).

Les instruments de pesage compteurs sur lesquels les poids de tous les articles sont préprogrammés et qui ne permettent pas d'entrée manuelle doivent être vérifiés avec l'un des articles enregistrés, en considérant 1 pièce = 1 e.

9. Instruments de pesage pour le comptage des bulletins de vote lors des élections et des votations

Les instruments de pesage doivent au minimum satisfaire aux exigences de la classe d'exactitude II.

EV-3 Essai de dénivellement [EN [15] 3.9.1]

L'instrument de pesage doit être dénivelé longitudinalement à la fois vers l'avant et vers l'arrière et de chaque côté transversalement.

Après mise à zéro dans la position de référence (sans dénivellement), l'indication avant arrondissage doit être contrôlée à charge nulle, à une charge proche d'une valeur où l'erreur maximale tolérée change et à une charge proche de Max.

L'instrument doit alors être déchargé et dénivelé (sans nouvelle remise à zéro), après quoi les indications à charge nulle et aux deux charges d'essai doivent être déterminées une nouvelle fois. Cette procédure doit être répétée pour chaque direction de dénivellement.

Afin de déterminer l'influence du dénivellement sur l'instrument chargé, les indications obtenues à chaque dénivellement doivent être corrigées de l'écart de zéro que présentait l'instrument avant son chargement.

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

EV-4 Essais des dispositifs complémentaires

1. Généralités

Un dispositif complémentaire peut être accepté à la vérification s'il reçoit les données directement de l'instrument de pesage et que l'une des conditions suivantes est satisfaite:

- le dispositif complémentaire est expressément mentionné dans un certificat d'approbation de type; ou
- le dispositif complémentaire est un périphérique simple au sens du ch. 3.3 de WELMEC 2.5 [28] (imprimante de bulletins de livraison, affichage à distance).

Sont considérées comme des «dispositifs complémentaires simples» au sens de WELMEC 2.5 [28] les dispositifs complémentaires qui:

- portent la marque CE pour conformité à la directive CEM (compatibilité électromagnétique) 89/336/CEE [10]; en règle générale, la déclaration de conformité CEM est reproduite dans le manuel d'utilisation du dispositif complémentaire;
- ne peuvent pas transmettre de données ou d'instructions à un instrument de pesage à fonctionnement non automatique à l'exception d'instructions quant à la résolution de l'impression des données ou à des fins de contrôle de la bonne transmission;
- affichent ou impriment des résultats de pesée ou d'autres données telles qu'elles ont été transmises par l'instrument de pesage, à savoir sans modification ou autre traitement; et
- satisfont aux exigences de la norme EN [14] 4.2, 4.4., 4.5, 4.6 et 4.7.

Les dispositifs complémentaires reliés à des instruments de pesage qui ne satisfont pas aux exigences essentielles de l'annexe 1 de l'ordonnance sur les instruments de pesage à fonctionnement non automatique et qui sont directement accessibles au public doivent être pourvus de l'inscription «non vérifié officiellement».

2. Exigences posées aux dispositifs complémentaires [EN [14] 4.2.2.1, 4.4.5, 4.4.6]

Tous les dispositifs complémentaires doivent avoir le même échelon que l'instrument auxquels ils sont connectés et l'écart entre les affichages numériques correspondants pour une charge donnée doit être nul.

L'impression doit être claire et permanente en fonction de l'utilisation prévue. Les chiffres imprimés doivent faire au moins 2 mm de haut.

Sur l'impression, le nom ou le symbole des unités de mesure doit figurer soit à droite de la valeur numérique, soit au-dessus d'une colonne des valeurs numériques.

L'impression ou la mise en mémoire des données doit être bloquée lorsque l'équilibre n'est pas stable.

L'équilibre stable est considéré comme atteint si, au cours des 5 secondes qui suivent l'impression, au maximum deux valeurs consécutives apparaissent, dont l'une est la valeur imprimée.

Pour les instruments de pesage avec d < e, l'impression de l'échelon différencié doit être identifiable.

3. Essai de stabilité de l'équilibre [EN [14] 4.4.2, A.4.12]

(uniquement instruments de pesage avec imprimante ou mémoire)

- Charger l'instrument avec un poids supérieur à la portée minimale Min;
- perturber manuellement la stabilité de l'équilibre et enclencher la commande d'impression des données ou de mise en mémoire des données aussi rapidement que possible;
- lire la valeur indiquée 5 secondes après l'impression; la stabilité de l'équilibre est-elle atteinte ?
- effectuer l'essai 5 fois.

4. Caisses enregistreuses

(pesage à la caisse, «point of sale», POS)

Dès qu'une caisse enregistreuse accomplit une ou plusieurs fonctions énumérées par le ch. 2.4 de la norme EN [14], elle est soumise à l'approbation de type.

Il n'y a que dans le cas où l'instrument de pesage à fonctionnement non automatique couplé en amont a été approuvé pour la vente directe au public et qu'il délivre à chaque client un ticket portant toutes les données de la transaction que la caisse enregistreuse qui ne fait que répéter partiellement ou totalement ces données n'est pas soumise à l'approbation de type. Toutes les exigences posées par le ch. 4.14 de la norme EN [14], pour la vente directe au public doivent, si applicables, être remplies.

Indication du zéro et de la tare

En l'absence de charge sur le récepteur de charge, l'instrument doit afficher zéro ou, dans le cas d'une tare prédéterminée unique, il peut afficher la valeur de tare avec le signe «–» (moins).

Les valeurs de tare prédéterminées qui ne sont pas impérativement liées à la désignation du produit et qui doivent donc être introduites au clavier par l'opérateur doivent:

- soit être indiquées sur un dispositif indicateur séparé (ch. 4.13.4 de la norme EN [14]), soit
- être identifiables par un symbole, un texte ou une valeur de tare sur le ticket de caisse.

EV-5 Réparations [EN [15] A.4.4.5, 3.7.3]

Il est inévitable qu'un instrument de mesure se trouve modifié par une réparation ou une révision. Il peut arriver qu'il ne soit plus conforme à la déclaration de conformité initiale. Il s'agit dans un tel cas de procéder à une nouvelle évaluation de conformité à la suite de quoi il sera délivré une nouvelle déclaration de conformité.

En pratique, il peut s'avérer difficile de voir si une nouvelle évaluation de conformité ou une vérification ultérieure est nécessaire. Le principe est que lorsque les indications techniques de l'instrument de mesure subissent une modification sensible, en raison par exemple du changement des indicateurs avec de nouveaux numéros d'appareil ou du remplacement complet du récepteur de charge, il faut engager une nouvelle procédure d'évaluation de la conformité. S'il s'agit de simples réparations ou d'un échange de composants, il n'y a par contre pas besoin de procéder à une vérification ultérieure.

Pour les détails et les critères de décision, voir le tableau ci-dessous:

		Vérification ultérieure (modification mineure)	Évaluation de la conformité (modification substantielle dont la répercussion sur l'évaluation de la conformité est inconnue)	Remarques
A1	**Transfert de l'instrument de pesage sur un nouveau site**	La conformité de l'instrument de pesage a déjà été vérifiée. En l'absence de modifications de l'instrument, une vérification ultérieure par un vérificateur est suffisante. L'instrument de pesage a déjà été mis sur le marché. Le fabriquant n'a pas le droit de contrôler l'instrument de pesage sous son module D. Si l'instrument de pesage a une évaluation de la conformité en tant qu'instrument de pesage déplaçable, une vérification ultérieure est suffisante.	Si l'instrument de pesage est en plus modifié lors du transfert (ex.: augmentation de l'étendue de pesage) ou fait l'objet d'autres modifications qui remettent en cause la conformité, il faut effectuer une nouvelle évaluation de la conformité. Si l'instrument de pesage nécessite de nouvelles fondations, une évaluation de la conformité peut être envisagée.	Dans le cas de modifications que le vérificateur peut supposer mineures, la priorité sera donnée à la vérification ultérieure.
A2	**Modification/réparation de la structure du pont ou de la plate-forme**	Une vérification ultérieure sera prévue si la conformité existante n'est pas remise en cause.	Une évaluation de la conformité sera prévue si la conformité existante est remise en cause. Par exemple, en cas d'agrandissement de la plate-forme de pesage.	
A3	**Débranchement et nouveau branchement des câbles de transmission de signal, par exemple pour modifier le tracé des câbles ou pour déplacer le dispositif d'affichage**	Une vérification ultérieure devra être prévue dans la mesure où la conformité existante n'est pas remise en cause par l'intervention.		

		Vérification ultérieure (modification mineure)	Évaluation de la conformité (modification substantielle dont la répercussion sur l'évaluation de la conformité est inconnue)	Remarques
A4	**Augmentation de la capacité de pesage**		Le fabricant doit attester que la nouvelle capacité de pesage répond aux exigences en vigueur. Pour ce faire, une nouvelle déclaration de conformité est nécessaire pour l'instrument modifié.	Dans le cas d'instruments de pesage mis en service jusqu'en 2009 avec une autorisation suisse, il convient d'effectuer les mêmes contrôles (y compris les calculs de compatibilité) que ceux qui sont nécessaires à une évaluation de la conformité. À une condition : l'instrument modifié doit encore correspondre au type d'origine. Les types modifiés requièrent une évaluation de la conformité.
A5	**Réduction de la capacité de pesage**	La conformité est préservée, il n'y a que réduction de la capacité de pesage. L'évaluation de conformité initiale reste valable. Si une personne autorisée au scellement plombe l'installation après l'intervention, il suffira d'effectuer le contrôle lors de la prochaine vérification ultérieure ordinaire.		Une restriction du champ d'application est possible (par exemple intervalle de températures). Cette réglementation s'applique aussi à d'autres catégories d'instruments de mesure.
A6	**Transformation/remplacement d'un système de leviers ou d'une poutre Rajout d'une cellule de mesure et d'un dispositif d'affichage (commutable) à un système de leviers ou à une poutre**		La conformité initiale est probablement remise en cause. Une nouvelle évaluation de la conformité est nécessaire.	

		Vérification ultérieure (modification mineure)	Évaluation de la conformité (modification substantielle dont la répercussion sur l'évaluation de la conformité est inconnue)	Remarques
B1	**Remplacement d'une ou plusieurs cellules de mesure par les mêmes marque et type**	Le remplacement ne remet pas en cause la conformité. Le vérificateur procédera à la vérification ultérieure de l'instrument de pesage.		
B2	**Remplacement d'une ou plusieurs cellules de mesure par un type comparable**	L'instrument de pesage sera soumis à une vérification ultérieure si le remplacement des cellules de mesure ne remet pas en cause la conformité. Les cellules de mesure ont les mêmes caractéristiques que l'original (classe, étendue de pesage, applications…).	Une nouvelle évaluation de la conformité est nécessaire si la cellule de mesure a des caractéristiques différentes de celles de l'original (autre classe, autre étendue de pesage, applications). Elle permet de s'assurer du bon fonctionnement du mélange de cellules de mesure.	
C1	**Remplacement du dispositif d'affichage par les mêmes marque/type/logiciel, disposant d'un marquage complet et identique**	L'appareil sera soumis à une vérification ultérieure car le remplacement du dispositif d'affichage par un dispositif d'affichage identique ne modifie pas la conformité.		En cas de nouveau logiciel, cf. C5.
C2	**Remplacement du dispositif d'affichage par d'autres marque/type/logiciel**		Cette modification remet en cause la conformité initiale. Une nouvelle évaluation de la conformité est donc nécessaire. En outre, le fabricant atteste dans une déclaration de conformité que l'ensemble de l'installation satisfait aux prescriptions.	

		Vérification ultérieure (modification mineure)	Évaluation de la conformité (modification substantielle dont la répercussion sur l'évaluation de la conformité est inconnue)	Remarques
C3	**Réparation/remplacement de composants essentiel à la mesure dans le dispositif d'affichage, par exemple l'amplificateur de mesure**	Il est nécessaire de procéder à une vérification ultérieure tant que l'installation ne remet pas en cause la conformité. Autre raison : les scellés sont rompus. Si les pièces d'origine sont remplacées par des pièces d'origine, la conformité n'est pas remise en cause.	Une évaluation de la conformité est nécessaire en cas de remise en cause de la conformité initiale et/ou si le vérificateur constate que les exigences essentielles ne sont plus respectées.	
C4	**Réparation/remplacement de composants du dispositif d'affichage qui ne sont pas essentiels à la mesure, par exemple l'écran, le clavier, le boîtier, etc.**	Il convient de procéder à une vérification ultérieure en cas de rupture des scellés. Des personnes autorisées au scellement peuvent poser des plombs après réparation. Dans ce cas, l'instrument de mesure ne sera contrôlé qu'à la prochaine vérification ultérieure ordinaire.		
C5	**Mise à jour logicielle**	Il faut procéder à une vérification ultérieure si le TAC initial couvre le logiciel. Des personnes autorisées au scellement peuvent poser des plombs après réparation. Dans ce cas, l'instrument de mesure ne sera contrôlé qu'à la prochaine vérification ultérieure ordinaire.	Si le logiciel n'est pas couvert par le TAC, il doit être contrôlé dans le cadre d'une évaluation de la conformité *avant* de pouvoir être utilisé.	

		Vérification ultérieure (modification mineure)	Évaluation de la conformité (modification substantielle dont la répercussion sur l'évaluation de la conformité est inconnue)	Remarques
C6	**Installation d'une mémoire alibi ou d'une imprimante alibi**	Le TAC doit couvrir la possibilité de connecter des périphériques (soit une énumération exhaustive, soit en général). Une connexion à l'instrument de pesage spécial ou à des IPFNA en général doit être définie dans le TC. À contrôler lors de la prochaine vérification ultérieure ordinaire. La vérification ultérieure est nécessaire pour s'assurer que les nouveaux composants n'altèrent pas le résultat de mesure.	Une évaluation de la conformité est nécessaire si le TAC et le TC ne couvrent pas la combinaison.	Les mémoires alibis sont obligatoires.
C7	**Installation de systèmes de traitement des données**	En cas de rajout ultérieur d'un système de traitement des données, il convient de contrôler la conformité aux prescriptions lors de la prochaine vérification ultérieure ordinaire.		Conditions préalables, cf. les directives relatives à OIPNA, art. 2, ch. 3.4 (mémoires alibi).
C8	**Installation d'un dispositif d'affichage supplémentaire**	À contrôler lors de la prochaine vérification ultérieure ordinaire.		

EV-6 Utilisation des zones de gravité en Suisse pour la mise sur le marché et la vérification d'instruments de pesage

1. Champ d'application

Sont soumis aux présentes directives:

- les instruments de pesage à fonctionnement non automatique sensibles aux variations de gravité et qui ne sont pas pourvus d'un système d'ajustage interne,

- les instruments de pesage à fonctionnement automatique de type trieurs-étiqueteurs sensibles aux variations de gravité,

s'ils sont utilisés dans le champ d'application de l'OIPNA ou de l'OIPA lorsque l'ajustage est réalisé en-dehors du lieu d'utilisation et que leur transport ne nécessite pas leur démontage.

La déclaration de conformité sur la base de l'assurance-qualité au niveau du processus de production (module D), la vérification des produits (module F) et la vérification à l'unité (module G) doivent en règle générale être effectuées au lieu d'utilisation de l'instrument de pesage.

Les vérifications peuvent être effectuées dans l'entreprise du fabricant ou en tout autre lieu pour autant que le transport de l'instrument de pesage jusqu'à son lieu d'utilisation ne requiert pas son démontage et que sa mise en service au lieu d'utilisation ne rend pas nécessaire un nouvel assemblage de l'instrument ou d'autres travaux techniques susceptibles d'affecter la précision du dispositif d'affichage de l'instrument de pesage et que la gravité au lieu d'utilisation soit prise en considération.

Pour la Suisse, le «lieu d'utilisation» est équivalent à la «zone de gravité» à l'intérieur de laquelle l'instrument de pesage est utilisé.

2. Objectif et exigences

2.1 Objectif

La définition des zones de gravité et le marquage adéquat des instruments de pesage simplifient les tâches des fabricants qui mettent sur le marché des instruments de pesage selon les modules D, F ou G, des responsables de la mise sur le marché des instruments de pesage, des utilisateurs ainsi que des organes d'exécution des cantons en matière d'inspection générale et de vérification ultérieure.

2.2 Exigences

Tout nouvel instrument de pesage mis sur le marché en Suisse doit tenir compte des zones de gravité selon le tableau 1 (ou d'une combinaison de deux zones adjacentes) et doit être clairement identifié selon le tableau 2.

2.3 Marquage, utilisation et déplacement d'un instrument

Le marquage de l'instrument de pesage est une identification unique de la zone de gravité à l'intérieur de laquelle l'instrument de pesage peut être librement utilisé et déplacé sans nécessiter une nouvelle vérification. Le déplacement ou non d'un instrument de pesage à l'intérieur d'une même zone de gravité n'a aucune influence sur la validité des délais de vérification ultérieurs définis dans les ordonnances correspondantes. Tout instrument de pesage qui est déplacé dans une zone de gravité pour laquelle il n'est pas marqué doit en revanche subir une vérification ultérieure. Il ne peut être utilisé dans une autre zone de gravité qu'après avoir subi cette vérification ultérieure.

Le marquage doit être apposé selon le Tableau 2 de manière clairement visible sur l'instrument de pesage.

Seul un instrument de pesage dûment marqué selon le Tableau 2 peut être librement déplacé et utilisé à l'intérieur de la zone de gravité indiquée.

3. Les zones de gravité en Suisse

La Suisse a été divisée en quatre zones de gravité pour l'ajustage et la vérification des instruments de pesage à fonctionnement automatique et non automatique. En raison de la topographie particulièrement complexe de la Suisse, toutes les communes ont été répertoriées par nom et par code postal dans une base de données qui les attribue chacune à une zone de gravité donnée. Les valeurs de référence du centre de chaque zone sont définies dans le Tableau 1:

Tableau 1 Valeurs de référence des quatre zones de gravité en Suisse

Zone 1: g_R = 9.80740 m/s^2
Zone 2: g_R = 9.80600 m/s^2
Zone 3: g_R = 9.80420 m/s^2
Zone 4: g_R = 9.80240 m/s^2

Les zones de gravité ne sont valables que pour des altitudes inférieures à 2300 m. Au-dessus de 2300 m, des règles spéciales s'appliquent; il faut le cas échéant contacter METAS.

4. Zones de gravité en fonction du nombre d'échelons de vérification et de la classe d'exactitude

La zone de la gravité sur le lieu de mise en service (lieu d'utilisation), la valeur de l'accélération de la pesanteur au centre de chaque zone, la relocalisation autorisée de l'instrument de pesage à l'intérieur de chaque zone de gravité sans nouvelle vérification ultérieure ainsi que le marquage des instruments de pesage sont définis dans le Tableau 2 en fonction de leur nombre d'échelons de vérification[4] et de leur classe d'exactitude.

[4] Échelon de vérification : valeur exprimée en unités de masse utilisée pour la classification et la vérification d'un instrument de pesage.
Pour des instruments avec plusieurs étendues, il est tenu compte de l'étendue avec le plus grand nombre d'échelons de vérification.

Tableau 2 Zones de gravité en fonction du nombre d'échelons de vérification et de la classe d'exactitude

Classe d'exactitude	**Nombre d'échelons de vérification *n***	**Zone de gravité et valeur de référence g_R**	**Marquage de l'instrument de pesage**	**Déplacement sans nouvelle vérification**
IIII ou Y(b) (précision ordinaire)	Dans tous les cas ($n \leq 1000$)	Pas de zone de gravité, la correction n'a pas d'importance	Aucun marquage	Libre partout
II ou Y(II) (précision fine)	$n \leq 500$	Valeur moyenne des 4 zones: Zone 1-4: **g_R = 9.80450 m/s²** (pour toutes les altitudes inférieures à 2300 m)	Schweiz/Suisse/ Switzerland ou g_R = 9.80450 m/s²	Libre à l'intérieur de la zone
III ou Y(a) (précision moyenne)	$n \leq 1000$			
II ou Y(II) (précision fine)	$n \leq 1000$	Valeur moyenne de deux zones Zone 1-2: **g_R = 9.80670 m/s²** Zone 2-3: **g_R = 9.80510 m/s²** Zone 3-4: **g_R = 9.80330 m/s²** (Pour toutes les altitudes inférieures à 2300 m)	Zone 1-2[5] Zone 2-3[5] Zone 3-4[5]	Libre à l'intérieur de chaque groupe de zones
III ou Y(a) (précision moyenne)	$n \leq 2000$			
II ou Y(II) (précision fine)	$n \leq 2000$	Zones 1 à 4 selon le tableau 1 et la base de données[6] (Pour toutes les altitudes inférieures à 2300 m)	Zone 1 Zone 2 Zone 3 Zone 4	Libre à l'intérieur de chaque zone
III ou Y(a) (précision moyenne)	$n \leq 5500$			
I ou Y(I) (précision spéciale)	Dans tous les cas ($n \leq 1000$)	Aucune zone de gravité, une correction exacte étant nécessaire	Valeur de g_R avec 7 chiffres après le signe décimal	Non autorisé
/ ou Y(II) (précision fine)	$n > 2000$		Valeur de g_R avec 6 chiffres après le signe décimal	
III ou Y(a) (précision moyenne)	$n > 5500$		Valeur de g_R avec 5 chiffres après le signe décimal	

5. Ajustage de l'instrument de pesage chez le fabricant: valeur exacte de l'accélération de la pesanteur et tolérance pour l'ajustage

Lors de l'ajustage d'un instrument de pesage (sensible aux variations de gravité) dans l'entreprise du fabricant, la valeur **exacte** de l'accélération de la pesanteur du lieu d'ajustage doit être utilisée.

La valeur exacte de l'accélération de la pesanteur au lieu d'ajustage chez le fabricant doit être dix fois plus précise que la valeur de référence des zones de gravité[7].

[5] Si le lieu d'utilisation est situé à l'intérieur de la zone 2, les groupes de zones 1-2 ou 2-3 peuvent être choisis. En fonction de ce choix, les instruments de pesage pourront être utilisés soit dans l'ensemble des zones 1 et 2 ou des zones 2 et 3.

[6] La base de données peut être consultée sur www.metas.ch ou à l'aide de l'application «Swiss Gravity Zones», disponible gratuitement sur le site Internet de METAS (www.metas.ch/SwissGravityZones).

[7] METAS assure la traçabilité des mesures de l'accélération de la pesanteur en Suisse. Swisstopo (www.swisstopo.ch, info@swisstopo.ch) est en mesure de calculer par interpolation les valeurs exactes de l'accélération de la pesanteur pour tout point en Suisse grâce aux mesures de base de METAS réalisées à l'aide d'un gravimètre absolu et à des mesures additionnelles.

Lors de l'ajustage, une charge correspondant au premier changement de la limite d'erreur maximale tolérée doit être appliquée (par exemple pour un instrument de pesage de la classe de précision (III), la charge doit correspondre à 500 e [e = échelon de vérification]). Dans le cas où la portée maximale Max est inférieure à cette valeur, il faut choisir Max comme charge d'ajustage.

EV-7 Instruments à grande capacité (instruments de pesage de plus de 5 t comme des instruments de pesage pour véhicules routiers, etc.)

Les instruments de pesage doivent être vérifiés jusqu'à leur charge maximale plus l'effet maximal additif de tare d'un dispositif de tare additif le cas échéant existant avec des poids d'essai, le camion étalon et un poids de substitution adéquat.

Cet essai ne peut être intégralement conduit avec les moyens d'étalonnage à disposition que si le récepteur de charge (pont) de l'instrument de pesage est suffisamment grand. L'instrument de pesage ne peut pas être mis sur le marché si les charges d'essai ne peuvent être déposées qu'en courant un danger, par exemple en raison de travaux d'aménagements extérieurs insuffisants.

Les exigences suivantes doivent être respectées:

a. Les instruments de pesage à grande capacité desservis doivent être conçus de façon à ce que le pont puisse être vu depuis l'installation de pesage (dispositif indicateur, réglettes, armoire de commande des masses, etc.). La vue sur le pont ne doit notamment pas être entravée par des véhicules stationnés ou du matériel empilé. Il faut au besoin recourir à des moyens auxiliaires tels que des miroirs ou des caméras.

b. Un instrument de pesage à grande capacité en libre-service peut être déclaré instrument de pesage public si:

   - des dispositifs correspondants garantissent que l'objet à peser, respectivement le véhicule, est positionné de manière correcte et entière sur le récepteur de charge;
   - il est clairement indiqué avant le pesage que la balance affiche zéro;
   - le résultat du pesage est imprimé de manière durable par une imprimante vérifiable.

c. L'utilisateur de tels instruments de pesage doit être informé de la mise à zéro correcte et du réglage de la tare et il doit pouvoir aisément lire le résultat du pesage.

d. Pour les instruments de pesage qui sont installés en plein air, la résolution du dispositif indicateur ne peut compter au maximum que 3000 échelons (e) de vérification. Les dispositifs à poids curseurs ordinaires ne sont pas assujettis à la présente réglementation. Les instruments de pesage à poids curseur qui ont été mis en service après le 1er janvier 1989 doivent respecter les valeurs maximales suivantes:

5 t ≤ Max ≤	6 t	avec	e = 1 kg
6 t < Max ≤	12 t	avec	e = 2 kg
12 t < Max ≤	33 t	avec	e = 5 kg
33 t < Max ≤	60 t	avec	e = 10 kg
60 t < Max ≤	120 t	avec	e = 20 kg

Les instruments de pesage protégés par un toit ne sont pas soumis à ces restrictions.

S'agissant des instruments de pesage à poids curseur mis en service avant le 1er janvier 1989, il est également recommandé d'utiliser autant que possible ces valeurs maximales.

e. La longueur du pont des ponts-bascules ferroviaires avec charge maximale jusqu'à 90 t doit atteindre au minimum 9,5 m (7,5 m pour les instruments de pesage jumeaux pour autant que la voiture-étalon de 80 t des CFF soit disponible lors de la vérification).

f. Les ponts des instruments de pesage pour véhicules routiers devraient avoir les dimensions minimales suivantes (valeurs indicatives ou dimensions recommandées):

2,5 m × 7 m	pour	Max ≤ 25 t
2,5 m × 8 m	pour	Max ≤ 36 t
2,5 m × 10 m	pour	Max ≤ 44 t
3,0 m × 15 m	pour	Max ≤ 70 t[8]

Lorsque des dispositifs spéciaux ont été utilisés pour la mise sur le marché de ponts de petites dimensions, ces dispositifs doivent également être mis à la disposition des vérificateurs lors des contrôles de maintien de la stabilité de mesure.

g. Les ponts des instruments de pesage pour véhicules doivent être horizontaux, alors que pour les instruments de pesage pour véhicules routiers, une légère inclinaison peut être autorisée par METAS.

h. La fosse de l'instrument de pesage doit être pourvue des accès et passages nécessaires permettant une inspection normale des systèmes de leviers et des cellules de pesée. Il faut par ailleurs veiller à un drainage suffisant de la fosse.

Le pesage par essieu ne doit être utilisé que pour les contrôles du trafic routier. Pour les instruments de pesage pour camions citernes et wagons-citernes avec des liquides ou des marchandises en vrac, tous les essieux doivent être pesés en même temps.

Pour les instruments de pesage spéciaux tels que des instruments de pesage à trémie, des instruments de pesage sur grue, etc., qui ne remplissent pas les exigences spécifiées aux let. a à f, le fabricant doit documenter les mesures qui doivent être prises pour que la vérification puisse être exécutée de manière correcte et les communiquer à l'office de vérification compétent.

S'agissant des poids à utiliser pour la vérification, les exigences posées par le ch. 3.7.3 de la norme EN [15] doivent être respectées. La procédure doit être exécutée selon l'annexe A.4.4.5 de la norme EN [15].

Essais d'excentration: en ce qui concerne les instruments de pesage pour véhicules routiers, le ch. 3.6.2.3, ainsi que l'annexe A.4.7.4, et le ch. 3.6.2.4, de la norme EN [15], sont applicables.

[8] Pour la vérification, il est nécessaire de recourir à deux camions d'étalonnage.

EV-8 Directives au sujet de l'utilisation d'instruments de pesage

Détermination d'un poids par pesée différentielle

Lorsque la détermination du poids se fait au moyen d'un calcul différentiel entre un véhicule chargé et le même véhicule vide, le poids ainsi calculé ne doit pas être inférieur à la portée minimale (Min) de l'instrument de pesage.

Pesage par essieu

Lors de la détermination du poids d'un véhicule au moyen d'une pesée par essieu, tous les essieux doivent toujours se trouver à la même hauteur.

Les véhicules chargés de liquides ne doivent être pesés au moyen de charges par essieu que si tous les essieux sont pesés simultanément sur différents instruments de pesage.

Les charges par essieu peuvent être additionnées afin de déterminer le poids total. Si la valeur de pesage est utilisée pour des contrôles du trafic routier, il est possible d'utiliser un instrument de pesage de précision ordinaire (classe d'exactitude (IIII)); dans les autres cas, il faut utiliser un instrument de pesage de précision moyenne (classe d'exactitude (III)).

Pesage de charges d'appui

Lors du pesage de charges d'appui, la valeur de pesage ne doit pas être inférieure à la portée minimale (Min) de l'instrument de pesage.

Liste des abréviations

[1]	LMétr	Loi féderale sur la métrologie du 17 juin 2011 (RS 941.20)
[2]	OCMétr	Ordonnance du 7 décembre 2012 sur les compétences en matière de métrologie (RS 941.206)
[3]	LIFM	Loi fédérale du 17 juin 2011 sur l'Institut fédéral de métrologie (RS 941.27)
[4]	LETC	Loi fédérale du 6 octobre 1995 sur les entraves techniques au commerce (RS 946.51)
[5]	OIMes	Ordonnance du 15 février 2006 sur les instruments de mesure (RS 941.210)
[6]	OIPNA	Ordonnance du DFJP du 16 avril 2004 sur les instruments de pesage à fonctionnement non automatique (RS 941.213)
[7]	OIPA	Ordonnance du DFJP du 19 mars 2006 sur les instruments de pesage à fonctionnement automatique (RS 941.214)
[8]	ODim	Ordonnance du 17 octobre 2001 sur les dispositifs médicaux (RS 812.213)
[9]	2004/22/CE	Directive 2004/22/CE du Parlement européen et du Conseil du 31 mars 2004 sur les instruments de mesure (MID)
[10]	2004/108/CE	Directive 2004/108/CE du Parlement européen et du Conseil du 15 décembre 2004 relative au rapprochement des législations des États membres concernant la compatibilité électromagnétique et abrogeant la directive 89/336/CEE (directive CEM)
[11]	2014/31/EU	Directive 2014/31/UE du Parlement européen et du Conseil du 26 février 2014 relative à l'harmonisation des législations des États membres concernant la mise à disposition sur le marché des instruments de pesage à fonctionnement non automatique.
[12]	2014/32/EU	Directive 2014/32/UE du Parlement européen et du Conseil du 26 février 2014 relative à l'harmonisation des législations des États membres concernant la mise à disposition sur le marché d'instruments de mesure (MID)
[13]	2007/47/CE	Directive 2007/47/CE du Parlement européen et du Conseil du 5 septembre 2007 modifiant la directive 90/385/CEE du Conseil concernant le rapprochement des législations des États membres relatives aux dispositifs médicaux implantables actifs, la directive 93/42/CEE du Conseil relative aux dispositifs médicaux et la directive 98/8/CE concernant la mise sur le marché des produits biocides
[14]	EN 45501:1992	Aspects métrologiques des instruments de pesage à fonctionnement non automatique
[15]	EN 45501:2015	Aspects métrologiques des instruments de pesage à fonctionnement non automatique
[16]	OIML R 76-1	Recommandation internationale OIML R76, édition 2006, Instruments de pesage à fonctionnement non automatique

[17]	ISO 9001	Systèmes de management de la qualité – Exigences (SN EN ISO 9001:2015)
[18]	ISO/IEC 17020	Évaluation de la conformité – Exigences pour le fonctionnement de différents types d'organismes procédant à l'inspection (ISO/IEC 17020:2012)
[19]	ISO/IEC 17021	Évaluation de la conformité – Exigences pour les organismes procédant à l'audit et à la certification des systèmes de management (ISO/IEC 17021:2015)
[20]	ISO/IEC 17025	Exigences générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais (ISO/IEC 17025:2017)
[21]	ISO/IEC 17065	Évaluation de la conformité – Exigences pour les organismes certifiant les produits, les procédés et les services (ISO/IEC 17065:2012)
[22]	IC poids	Instructions de l'OFROU concernant les contrôles policiers du poids des véhicules routiers du 16 octobre 2019
[23]	Blue Guide	Le Guide bleu relatif à la mise en œuvre de la réglementation de l'UE sur les produits 2016
[24]	0.946.526.81	Accord entre la Confédération suisse et la Communauté européenne relatif à la reconnaissance mutuelle en matière d'évaluation de la conformité (entré en vigueur le 1er juin 2002)
[25]	WELMEC 2	Guide WELMEC 2 «Directive 2009/23/EC: Common Application Non-automatic weighing instruments» (version de 2015)
[26]	WELMEC 2.2	Guide WELMEC 2.2 «Guide pour dispositifs Terminaux Points de Vente (TPV) (Instruments de Pesage à Fonctionnement Non Automatique)» (version de 2007)
[27]	WELMEC 2.4	Guide WELMEC 2.4 «Guide pour les cellules de pesée» (version de 2001)
[28]	WELMEC 2.5	Guide WELMEC 2.5 «Guide pour l'approche modulaire et les essais de PC et autres périphériques numériques (Instruments de pesage à fonctionnement non-automatique)» (version de 2000)
[29]	WELMEC 2.7	Guide WELMEC 2.7 «Directive 90/384/CEE[9]: Explications et Interprétations» (version de 2006)
[30]	KompMod_PTB	Programm Kompatibilitätsnachweis für Module http://www.ptb.de/cms/fileadmin/internet/fachabteilungen/abteilung_1/1.1_masse/1.12/downloads/kompmod.xls
[31]	KompMod_Delta	Kompatibilität der Module http://assets.madebydelta.com/docs/lan/weighing/compatibilite_fra.zip

[9] La directive 90/384/CEE a été remplacée par la directive 2009/23/CE, laquelle a été à son tour remplacée par la directive 2014/31/UE.