

## Manipulation correcte des poids 12 conseils pratiques

**La façon dont vous manipulez, nettoyez et stockez les poids de test peut faire une grande différence sur l'exactitude à long terme de vos procédés de pesage.**

L'utilisation d'une balance testée avec des poids qui n'ont pas été manipulés correctement peut causer des erreurs de pesage considérables. Le pourcentage de variation de la masse est particulièrement important si vous travaillez avec des poids de taille réduite ou des tolérances strictes.

Ce livre blanc décrit les mesures que vous pouvez adopter pour préserver à long terme l'exactitude de vos poids de référence. Cette exactitude vous permet d'éviter les erreurs de pesage et les coûts liés à la remise en production, à la mise au rebut et au rappel de produits.



Manipulation de poids adaptée à l'aide de pinces brucelles à embout en carbone

## Présentation

Les poids constituent l'équipement primordial pour l'étalonnage et le test de balances. Des poids externes à la balance sont utilisés pour les tests de routine périodiques de la balance. Cette opération nécessite la manipulation d'un jeu de poids de test adapté à la balance testée.

Dès que des poids externes sont utilisés, la manipulation et le stockage deviennent critiques. Un simple effleurement de la main peut compromettre la masse du poids de test et les résultats des tests de routine (voir Figure 1). Ceci entraîne ensuite un rejet par erreur de la balance ou une formulation incorrecte de produits, ce qui peut présenter un risque sanitaire et nécessiter des remises en production ou des rappels coûteux.

Voici nos propositions. Tout d'abord, nous vous expliquerons comment manipuler les poids, avant de présenter les mesures à éviter afin de préserver l'intégrité et l'exactitude des poids de toute taille ou de tout matériau.



Utilisez dans la mesure du possible l'emballage d'origine pour stocker les poids

## Comment préserver la propreté et l'exactitude des poids

### 1. Stockez les poids dans leur emballage d'origine

Si vos poids ont été fournis dans une boîte de transport adaptée, utilisez-la. Elle protégera vos poids de la poussière et les emplacements capitonnés de différentes tailles éviteront les confusions. Selon la norme OIML R 111-1:2004, l'utilisation d'un boîtier de stockage approprié est essentielle pour les poids de moins de 500 g. Les poids plus lourds peuvent être stockés dans des espaces propres couverts de façon appropriée. Si les poids sont stockés hors de leur boîtier ou sous une cloche, ils doivent reposer sur un tissu propre sans acide (plutôt que sur la base de la cloche).

### 2. Stockez les poids à proximité de la balance

Le stockage des poids à proximité de la balance sur laquelle ils seront utilisés permet de garantir que la balance et les poids sont acclimatés. Si vous devez récupérer les poids dans une zone de stockage, laissez-leur le temps de s'acclimater à l'environnement de la balance. L'acclimatation demande plus de temps pour les poids plus lourds, et si les poids ont été exposés à des conditions environnementales différentes, par ex. portés à l'extérieur en hiver. Pour connaître les temps de stabilisation thermique recommandés, consultez l'annexe B.4.3 de la norme OIML R 111-1: 2004 (E) ou le tableau 10 de la norme ASTM E617-E.

### 3. Manipulez les poids avec précaution.

Cela inclut différentes mesures, telles que le port de gants propres en nylon ou en cuir, ou l'utilisation de pinces brucelles spéciales à embouts enrobés pour les sou-

lever. Prenez garde aux objets qui peuvent érafler la surface du poids, et veillez particulièrement à ne pas faire glisser le poids sur le plateau de pesée de la balance afin d'éviter les micro-abrasions.

### 4. Nettoyez les poids conformément aux recommandations des normes OIML/ASTM

Dans des circonstances idéales, il serait inutile de nettoyer les poids de précision ou d'étalonnage de masse. Cependant, ce n'est pas toujours le cas dans la pratique. Selon la taille du poids et l'importance du procédé, vous pouvez nettoyer le poids vous-même ou non. En règle générale, retirez la poussière à l'aide d'une brosse spéciale, d'un chiffon doux en microfibre ou d'un soufflet en caoutchouc.

### 5. Utilisez des poignées spéciales pour les poids volumineux

Non seulement l'utilisation de poignées spéciales pour le levage protège la finition de la surface du poids, mais elle offre une meilleure ergonomie pour préserver la santé de l'opérateur.

### 6. Inspectez les poids avant utilisation

Avant utilisation, recherchez systématiquement des impuretés, de la corrosion ou des corps étrangers sur le poids, notamment si le jeu de poids est utilisé sur plusieurs postes ou par plusieurs opérateurs. Vous devez notamment vérifier l'absence de poussière, d'empreintes digitales ou de marques en surface. Si nécessaire, vous pouvez utiliser une loupe ou un microscope.

## Mesures à éviter afin de protéger les poids de test

### 7. Ne touchez pas les poids à mains nues

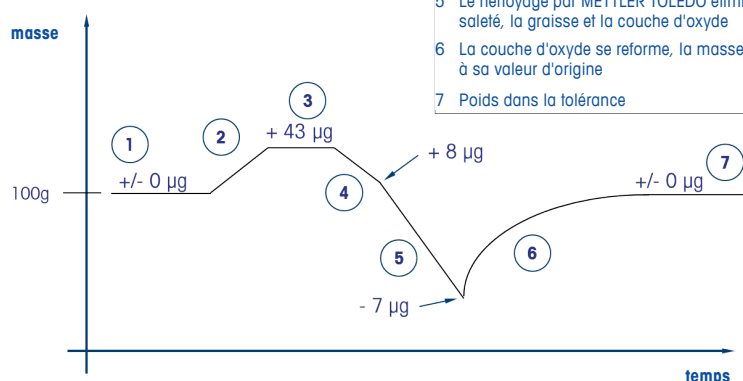
Cette consigne est essentielle pour les poids dont les tolérances sont réduites ou dont la masse nominale est plus faible. Les acides présents sur la peau affectent la surface du poids. Une expérience a démontré que les empreintes digitales et les corps étrangers qu'elles déposent peuvent faire varier la masse jusqu'à 50 µg (Figure 1). Il est généralement recommandé d'utiliser des pinces brucelles non magnétiques et non abrasives, ou des gants en synthétique ou en cuir, même si les poids pour lesquels les tolérances sont plus importantes peuvent être manipulés à l'aide de gants propres en coton.

### 8. N'oubliez pas le réétalonnage périodique

Même les poids manipulés correctement sont soumis à l'usure. Le respect des périodicités de réétalonnage indiquées par la norme ISO 9001 permet de maintenir l'exactitude des procédés. Les résultats d'étalonnage sont documentés dans les certificats d'étalonnage, avec des informations détaillées sur la correction de la masse conventionnelle, l'incertitude et la traçabilité, conformément à la norme ISO/IEC 17025.

### 9. N'utilisez pas un poids dont la surface porte de la poussière ou de l'eau

Cela peut notamment poser des problèmes en cas de stockage des poids hors de leur contenant d'origine, ou de transport d'une zone à une autre où les conditions d'humidité sont différentes. Laissez aux poids le temps de s'acclimater et/ou respectez les recommandations relatives au nettoyage indiquées au point 4.



- 1 Poids dans la tolérance
- 2 Les empreintes digitales augmentent la masse
- 3 Masse hors tolérances (E1)
- 4 Le nettoyage manuel à l'aide de méthanol élimine une partie de la saleté et du sébum
- 5 Le nettoyage par METTLER TOLEDO élimine la saleté, la graisse et la couche d'oxyde
- 6 La couche d'oxyde se reforme, la masse revient à sa valeur d'origine
- 7 Poids dans la tolérance

### 10. En cas de doute sur un poids, ne l'utilisez pas

Commencez par l'inspecter à l'aide de matériel approprié (gants, pinces brucelles, poignées, dispositif grossissant). Si des marques sont visibles, déterminez si ces marques ont un impact sur l'exactitude. D'un point de vue métrologique, les marques sont négligeables tant que les exigences de la section 11 de la norme OIML R 111-1: (2004), relative aux conditions de surface, sont respectées. (Toutefois, en cas de doute, faites toujours réétalonner le poids par un laboratoire d'étalonnage agréé.)

### 11. N'utilisez pas de produits chimiques abrasifs ou caustiques pour le nettoyage

Les substances caustiques ou abrasives peuvent endommager la surface extérieure ou le revêtement du poids. Il peut en résulter une réduction de la masse due à l'élimination de la couche oxydée, ou une augmentation de la masse due à l'oxydation ou à la rouille supplémentaire. Quoi qu'il en soit, l'exactitude sera grandement compromise.

### 12. Ne sous-estimez pas l'électricité statique

Les charges électrostatiques peuvent influencer les résultats. Limitez la friction entre le poids et d'autres surfaces, telles que les chiffons de nettoyage. Après le nettoyage ou le séchage, veillez à laisser reposer le poids afin que l'électricité statique se dissipe. Toutes les balances METTLER TOLEDO sont reliées à la terre afin d'éliminer les influences électrostatiques. Des pinces brucelles conductrices à embout en carbone permettent également d'éliminer les charges électrostatiques.



Les inserts en mousse haute qualité conformes aux exigences de la FDA ne produisent aucun résidu, même après des années d'utilisation

### Stockage et transport des poids

Il est préférable de conserver les poids de test dans leur emballage d'origine conçu à cet effet. Les poids doivent être transportés dans des boîtes spécifiques. METTLER TOLEDO propose une gamme complète de boîtes de stockage et de transport disposant de compartiments appropriés pour les poids.



METTLER TOLEDO propose actuellement des boîtes de stockage et de transport en bois, en aluminium et en plastique. Dans certains cas, l'aluminium remplace le plastique en raison de sa robustesse. Le hêtre, plus durable que l'acajou, est utilisé pour les boîtes en bois.

### Manipulation efficace des poids

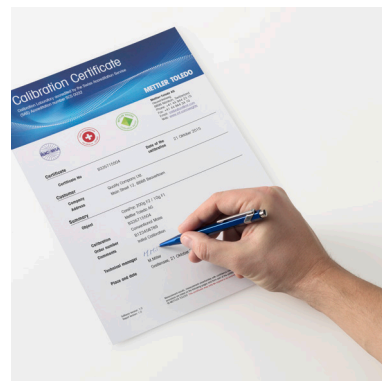
METTLER TOLEDO propose une gamme complète d'outils de manipulation et de stockage appropriés, notamment une gamme de pinces brucelles ergonomiques adaptées aux plus petits des poids. Les pinces brucelles à embout en céramique conviennent aux poids d'un diamètre à partir de 0,05 mm.



Les pinces brucelles conductrices à embout en carbone permettent d'éliminer les charges électrostatiques.

### Laboratoire de pesage agréés

Des poids étalonnés exactement sont la base de résultats de pesage exacts. Les laboratoires agréés METTLER TOLEDO nettoient, étalonnent et ajustent les poids, et documentent ensuite les résultats sous forme de certificat d'étalonnage. Ce certificat offre un compte rendu basique de la correction



de masse conventionnelle et contient les informations liées à l'incertitude et à la traçabilité, conformément aux exigences de la norme ISO/IEC 17025. Tous les laboratoires de pesage agréés METTLER TOLEDO respectent ou dépassent les exigences en matière de procédé des réglementations ISO/IEC 17025, de la FDA américaine et des BPF.

### Références

International Recommendation OIML R111-1, OIML, 2004. Téléchargé après autorisation.

« ASTM E617 – 13 » American Society for Testing and Materials, 2013. Téléchargé après autorisation.

Cleaning, Handling and Storage of Weights, Good Practice Guide, [www.npl.co.uk](http://www.npl.co.uk)

Étalonnage : de quoi s'agit-il ?, METTLER TOLEDO, 30260955; 05/2015

MON pour les tests de répétabilité périodiques (tests de routine), METTLER TOLEDO, 11793057; 06/2009

Procédures standard du laboratoire d'étalonnage METTLER TOLEDO, Greifensee, Suisse

Formation en ligne sur les tests de routine des balances, METTLER TOLEDO 2015, [www.mt.com/lab-elearning](http://www.mt.com/lab-elearning)

[www.mt.com/weights](http://www.mt.com/weights)

Pour plus d'informations

#### Mettler-Toledo GmbH

CH-8606 Greifensee, Suisse  
Tél. : +41-44-944 22 11

Sous réserve de modifications techniques.  
© 11/2015 Mettler-Toledo GmbH  
30327329