

## **OBJET**

Le présent Appendice B du CAN-P-1579 dresse à l'intention des laboratoires d'essais d'analyse minérale accrédités dans le cadre du Domaine de spécialité de programme – Analyse minérale (DSP-AM) du Conseil canadien des normes (CCN), la liste des définitions que le Groupe de travail sur l'analyse minérale (GTAM) du CCN considère acceptables.

## **AUTEURS**

Ce document a été préparé par le GTAM du CCN.

## **POUR EN SAVOIR PLUS**

Pour obtenir un complément d'information, communiquer avec le secrétaire du GTAM du CCN :

Rassoulou Diallo  
Agent principal de programme - PALCAN  
Direction de l'évaluation de la conformité  
Conseil canadien des normes  
270, rue Albert, bureau 200  
OTTAWA (Ontario) K1P 6N7  
Tél. : (613) 238-3222, poste 437 / Téléc. : (613) 569-7808  
Courriel : [rdiallo@scc.ca](mailto:rdiallo@scc.ca)  
Site web du CCN : [www.ccn-scc.ca](http://www.ccn-scc.ca)  
Site web du DSP-AM: [www.scc-ccn.ca/fr/programs/lab/mineral.shtml](http://www.scc-ccn.ca/fr/programs/lab/mineral.shtml)

## TABLE DES MATIÈRES

Analyse d'échantillon .....	5
Antécédents d'échantillon requis .....	5
Biais (biais de mesure) .....	5
Bilan d'incertitude .....	5
Blanc de réactif .....	5
Blanc de traitement .....	5
Chaîne de traçabilité (chaîne de traçabilité métrologique) .....	5
Chiffres significatifs .....	6
Coefficient de variation .....	6
Condition de fidélité intermédiaire .....	6
Condition de répétabilité .....	6
Condition de reproductibilité .....	6
Conditions de stockage .....	7
Coordonnateur d'essais d'aptitude .....	7
Courbe d'étalonnage .....	7
Cycle d'essais d'aptitude .....	7
Décomposition chimique .....	7
Donnée de référence .....	7
Donnée de référence normalisée .....	7
Échantillon .....	8
Échantillon de comparaison .....	8
Échantillon en double .....	8
Échantillon pour contrôle de la qualité .....	8
Échantillon répété .....	8
Échantillon témoin .....	9
Erreur aléatoire .....	9
Erreur de mesure (erreur) .....	9
Erreur systématique .....	9
Essai .....	9
Essai d'aptitude .....	10
Essais répétés .....	10
Étalon .....	10
Étalon de référence .....	11
Étalon de travail .....	11
Étalon international .....	11
Étalon interne .....	11
Étalon intrinsèque .....	12
Étalon national .....	12
Étalon primaire .....	12
Étalon secondaire .....	12
Étalon témoin .....	13
Étalonnage .....	13
Étendue .....	13
Évaluation de type A de l'incertitude (évaluation de type A) .....	13
Évaluation de type B de l'incertitude (évaluation de type B) .....	13
Exactitude (exactitude de mesure) .....	14
Facteur d'élargissement .....	14
Facteur de réaction relatif (FRR) .....	14

**CONSEIL CANADIEN DES NORMES CAN-P-1579 Appendice B (Rév. 1)  
DÉFINITIONS POUR LE PROGRAMME DU DSP-AM**

<b>Fidélité (fidélité de mesure)</b> .....	14
<b>Fidélité intermédiaire (fidélité intermédiaire de mesure)</b> .....	14
<b>Fournisseur de services d'essais d'aptitude (fournisseur)</b> .....	15
<b>Grandeur</b> .....	15
<b>Hierarchie d'étalonnage</b> .....	15
<b>Incertitude anticipée (incertitude cible)</b> .....	15
<b>Incertitude de mesure (incertitude)</b> .....	15
<b>Incertitude élargie</b> .....	16
<b>Incertitude-type</b> .....	16
<b>Incertitude-type composée</b> .....	16
<b>Incertitude-type relative</b> .....	16
<b>Indication</b> .....	16
<b>Interférence</b> .....	16
<b>Intervalle de mesure</b> .....	16
<b>Intervalle élargi</b> .....	17
<b>Justesse (justesse de mesure)</b> .....	17
<b>Limite de détection</b> .....	17
<b>Limite de détermination quantitative</b> .....	17
<b>Limite de signalement de procédure</b> .....	18
<b>Matériau de référence (MR)</b> .....	18
<b>Matériau de référence certifié (MRC)</b> .....	18
<b>Mesurande</b> .....	19
<b>Méthode de l'ajout d'étalon</b> .....	19
<b>Méthode de l'étalon interne</b> .....	20
<b>Méthode d'essai</b> .....	20
<b>Objet d'essai d'aptitude</b> .....	20
<b>Participant aux essais d'aptitude (participant)</b> .....	20
<b>Prélèvement de l'échantillon</b> .....	20
<b>Préparation de l'échantillon</b> .....	20
<b>Prétraitement de l'échantillon</b> .....	20
<b>Prise d'essai</b> .....	20
<b>Probabilité de couverture</b> .....	20
<b>Récupération d'un mesurande ajouté</b> .....	21
<b>Réduction de l'échantillon</b> .....	21
<b>Répétabilité (répétabilité de mesure)</b> .....	21
<b>Reproductibilité (reproductibilité de mesure)</b> .....	21
<b>Résolution</b> .....	21
<b>Résultat de mesure (résultat d'un mesurage)</b> .....	21
<b>Robustesse</b> .....	21
<b>Sélectivité</b> .....	22
<b>Sensibilité</b> .....	22
<b>Sous-échantillon</b> .....	23
<b>Système d'essais d'aptitude</b> .....	23
<b>Traçabilité métrologique</b> .....	23
<b>Valeur de référence</b> .....	23
<b>Valeur de référence acceptée</b> .....	24
<b>Valeur d'une grandeur (valeur)</b> .....	24
<b>Valeur mesurée</b> .....	24
<b>Valeur nominale</b> .....	25
<b>Valeur numérique (valeur numérique d'une grandeur)</b> .....	25
<b>Valeur vraie (valeur vraie d'une grandeur)</b> .....	25

**CONSEIL CANADIEN DES NORMES CAN-P-1579 Appendice B (Rév. 1)**  
**DÉFINITIONS POUR LE PROGRAMME DU DSP-AM**

---

<b>Valeurs aberrantes</b> .....	26
<b>Validation</b> .....	26
<b>Vérification</b> .....	26

**Par souci de clarté et de cohérence, et pour les besoins du présent programme du DSP-AM, les définitions suivantes s'appliqueront à tous les laboratoires d'essais d'analyse minérale accrédités dans le cadre de ce DSP et devront être utilisées par ces derniers:**

**NOTE:** Des définitions ont été ajoutées ou révisées pour un grand nombre de termes dans la 3<sup>e</sup> édition de 2007 du VIM. Les laboratoires devront mettre à jour les documents de leur Système qualité afin qu'ils reflètent ces définitions révisées figurant dans le présent Appendice B du CAN-P-1579.

#### **Analyse d'échantillon**

Ensemble des procédures effectuées sur un échantillon (ou un étalon) à la suite de sa préparation. Peut comprendre toutes les modifications chimiques apportées à l'échantillon ainsi que le mesurage subséquent de ses paramètres précis.

#### **Antécédents d'échantillon requis**

Peuvent comprendre les exigences relatives au prélèvement de l'échantillon, à la préservation chimique, au contenant utilisé, aux conditions de stockage, au délai de maintien et au prétraitement de l'échantillon.

#### **Biais (biais de mesure)**

Estimation d'une **erreur systématique** (VIM, 3<sup>e</sup> édition. 2007, 2.18).

#### **Bilan d'incertitude**

Formulation d'une **incertitude de mesure** et des composantes de cette incertitude, ainsi que de leur calcul et de leur combinaison (VIM, 3<sup>e</sup> édition. 2007, 2.33).

#### **NOTE (tirée du VIM, 3<sup>e</sup> éd.) :**

Un bilan d'incertitude devrait comprendre le **modèle de mesure**, les estimations et incertitudes associées aux **grandeurs** qui interviennent dans ce modèle, les covariances, le type des fonctions de densité de probabilité utilisées, les degrés de liberté, le type d'évaluation de l'incertitude, ainsi que tout **facteur d'élargissement**.

#### **Blanc de réactif**

Blanc soumis à une procédure identique à celle effectuée pour les étalons. Les résultats obtenus servent à évaluer le degré de contamination et à établir les seuils de référence pour l'étalonnage.

#### **Blanc de traitement**

Blanc soumis à une procédure identique à celle imposée aux échantillons d'essai. Les résultats obtenus servent à évaluer le degré de contamination des concentrations de mesurande ou à corriger leur teneur de fond.

#### **Chaîne de traçabilité (chaîne de traçabilité métrologique)**

Succession d'**étalons** et d'**étalonnages** qui est utilisée pour relier un **résultat de mesure** à une référence (VIM, 3<sup>e</sup> édition. 2007, 2.42).

#### **NOTE (tirée du VIM, 3<sup>e</sup> éd.):**

1. Une chaîne de traçabilité métrologique est définie par l'intermédiaire d'une **hiérarchie d'étalonnage**.
2. La chaîne de traçabilité métrologique est utilisée pour établir la **traçabilité métrologique** du résultat de mesure.
3. Une comparaison entre deux étalons peut être considérée comme un étalonnage si elle sert à vérifier et, si nécessaire, à corriger la **valeur** et l'**incertitude de mesure** attribuées à l'un des étalons.

### Chiffres significatifs

Nombre de chiffres nécessaires pour exprimer une quantité numérique de telle manière que seul le dernier chiffre est incertain. Ce nombre varie selon la précision de la méthode utilisée.

**NOTE:** Pour déterminer le nombre de chiffres significatifs d'une valeur, il suffit de compter tous les chiffres vers la droite, à compter du chiffre autre que le zéro le plus à gauche et jusqu'au dernier chiffre, y compris les zéros.

### Coefficient de variation

Pour un caractère non négatif, rapport de l'écart-type à la moyenne (ISO 3534-1, 2.35).

#### NOTE:

- Ce rapport peut être exprimé en pourcentage.
- Le terme «écart-type relatif» est parfois utilisé à la place de «coefficient de variation», mais cet usage n'est pas recommandé.

### Condition de fidélité intermédiaire

Condition de **mesurage** dans un ensemble de conditions qui comprennent la même **procédure de mesure**, le même lieu et des mesurages répétés sur le même objet ou des objets similaires pendant une période de temps étendue, mais peuvent comprendre d'autres conditions que l'on fait varier (VIM, 3<sup>e</sup> édition. 2007, 2.22).

#### NOTE (tirée du VIM, 3<sup>e</sup> éd.):

1. Les conditions que l'on fait varier peuvent comprendre de nouveaux **étalonnages**, **étalons**, opérateurs et **systèmes de mesure**.
2. Il convient qu'une spécification relative aux conditions contienne, dans la mesure du possible, les conditions que l'on fait varier et celles qui restent inchangées.

### Condition de répétabilité

Condition de **mesurage** dans un ensemble de conditions qui comprennent la même **procédure de mesure**, les mêmes opérateurs, le même **système de mesure**, les mêmes conditions de fonctionnement et le même lieu, ainsi que des mesurages répétés sur le même objet ou des objets similaires pendant une courte période de temps (VIM, 3<sup>e</sup> édition. 2007, 2.20).

#### NOTE 1 (tirée du VIM, 3<sup>e</sup> éd.) :

- 1) Une condition de mesurage n'est une condition de répétabilité que par rapport à un ensemble donné de conditions de répétabilité.
- 2) En chimie, on utilise quelquefois le terme « condition de fidélité intra-série » pour désigner ce concept.

**NOTE 2:** Répétabilité suppose même analyste, même instrument, même laboratoire et même jour (Guide Eurachem/CITAC CG2, 6.8.5.3).

### Condition de reproductibilité

Condition de **mesurage** dans un ensemble de conditions qui comprennent des lieux, des opérateurs et des **systèmes de mesure** différents, ainsi que des mesurages répétés sur le même objet ou des objets similaires (VIM, 3<sup>e</sup> édition. 2007, 2.24).

#### NOTE 1 (tirée du VIM, 3<sup>e</sup> éd.) :

1. Les différents systèmes de mesure peuvent utiliser des **procédures de mesure** différentes.
2. Il convient qu'une spécification relative aux conditions contienne, dans la mesure du possible, les conditions que l'on fait varier et celles qui restent inchangées.

**NOTE 2:** Reproductibilité suppose analystes différents, instruments différents, laboratoires différents et jours différents (Guide Eurachem/CITAC CG2, 6.8.5.3.).

### **Conditions de stockage**

Désigne notamment la température de l'échantillon et le filtrage de la lumière et de l'air lors du transport de l'échantillon et de son stockage au laboratoire.

### **Coordonnateur d'essais d'aptitude**

Personne chargée de la coordination de l'ensemble des activités reliées à la mise en œuvre d'un système d'essais d'aptitude (Guide ILAC 13:08/2007, 1.3.1).

### **Courbe d'étalonnage**

Expression de la relation entre une **indication** et la **valeur mesurée** correspondante (VIM, 3<sup>e</sup> édition. 2007, 4.31).

### **NOTE 1 (tirée du VIM, 3<sup>e</sup> éd.):**

Une courbe d'étalonnage exprime une relation biunivoque qui ne fournit pas un **résultat de mesure** puisqu'elle ne contient aucune information sur l'**incertitude de mesure**.

### **NOTE 2:**

- Des preuves doivent démontrer la validité de la réaction analytique au bas de la courbe d'étalonnage, en particulier si les concentrations de mesurande se situent régulièrement dans la fourchette inférieure des valeurs.

- Lorsqu'elle est correcte, la réaction analytique est mise à zéro au moyen d'un blanc de réactif. Selon les circonstances, on peut opter pour un ajustement de courbe linéaire ou autre. Les étalons et échantillons doivent présenter des teneurs de fond équivalentes pour les réactifs (p. ex., solvants, teneur en acides, etc.).

### **Cycle d'essais d'aptitude**

Séquence complète de remise des objets d'essais d'aptitude à tous les participants d'un système d'essais d'aptitude (Guide ILAC 13:08/2007, 1.3.5).

### **Décomposition chimique**

Ensemble des procédures effectuées sur un échantillon de taille réduite avant son analyse (par ex.: digestion, extraction, fusion, ajustement du pH, nettoyage, distillation, etc.).

### **Donnée de référence**

Donnée liée à une propriété d'un phénomène, d'un corps ou d'une substance, ou à un système de constituants de composition ou de structure connue, obtenue à partir d'une source identifiée, évaluée de façon critique et vérifiée en exactitude (VIM, 3<sup>e</sup> édition. 2007, 5.16).

### **EXEMPLE (tiré du VIM, 3<sup>e</sup> éd.) :**

Données de référence relatives à la solubilité de composés chimiques, publiées par l'UICPA.

### **NOTE (tirée du VIM, 3<sup>e</sup> éd.) :**

1. Dans la définition, le terme « exactitude » peut désigner soit une **exactitude de mesure**, soit l'« exactitude de la valeur d'une propriété qualitative ».

2. En anglais, « data » est une forme plurielle dont le singulier est « datum ». « Data » est couramment utilisé au sens singulier à la place de « datum ».

### **Donnée de référence normalisée**

**Donnée de référence** provenant d'une autorité reconnue (VIM, 3<sup>e</sup> édition. 2007, 5.17).

**EXEMPLE (tiré du VIM, 3<sup>e</sup> éd.):**

- 1) Valeurs des constantes physiques fondamentales, évaluées et publiées régulièrement par ICSU CODATA (p. ex. : en 2005).
- 2) Valeurs des masses atomiques relatives des éléments, appelées aussi valeurs des poids atomiques, évaluées tous les deux ans par l'UICPA-CIAAW à l'Assemblée générale de l'UICPA et publiées dans *Pure Appl. Chem.* ou dans *J. Phys. Chem. Ref. Data*.

**Échantillon**

Pour un laboratoire d'essais d'analyse minérale, un échantillon désigne habituellement tous les supports de l'exploration et l'exploitation minières, ce qui comprend notamment des sédiments, des roches, des minerais, des produits métalliques, des résidus, de l'eau et de la végétation. Dans le présent document, « échantillon » est synonyme d'« objet d'essai », tel qu'on l'entend dans le CAN-P-4E (ISO/CEI 17025:2005).

**Échantillon de comparaison**

Matériau de référence dont la matrice est équivalente à celle des échantillons d'essai correspondants et qui subit une procédure semblable à eux. Peut comprendre les substances toxiques, les ajouts de mesurande, les ajouts de substitut et les matériaux de référence servant aux comparaisons et affichant des valeurs attribuées qui sont établies par conception, par consensus, par comparaison ou par certification.

**Échantillon en double**

Second échantillon prélevé à l'étape de réduction de l'échantillon et représentatif de la même population du sous-échantillon, et qui franchit toutes les étapes des procédures de réduction d'échantillon et de décomposition chimique de la même manière.

**NOTE:**

- il s'agit d'une autre division à partir de la première étape de division.
- les échantillons en double sont utilisés pour évaluer l'écart de la méthode complète, y compris le sous-échantillonnage et l'analyse.
- cette seconde partie d'un échantillon devrait être analysée à partir de la même préparation d'échantillon, méthode analytique et procédure d'AQ ou de CQ que celles utilisées pour les échantillons d'essais. On cherchera ainsi à déterminer si le rendement de la méthode se trouve dans les limites de contrôle acceptées.

**Échantillon pour contrôle de la qualité**

Échantillon (c.-à-d. échantillon d'essai, échantillon témoin ou étalon de contrôle) que l'on utilise de manière ponctuelle ou à répétition, selon le cas, pour surveiller les paramètres de rendement.

**Échantillon répété**

Deux ou plusieurs prises d'essai prélevées dans la même préparation de sous-échantillon et ayant subi toutes les étapes des procédures de décomposition, et ce, de manière identique.

**NOTE:**

- il s'agit d'un autre échantillon de l'échantillon d'essai, habituellement à l'étape de la pesée.
- les échantillons répétés sont utilisés pour évaluer les écarts de la décomposition chimique et du fini de l'échantillon de taille réduite (p. ex.: digestion, extraction, fusion).

### Échantillon témoin

Échantillon servant de point de comparaison avec des échantillons pour essais et subissant la même procédure qu'eux. Peut comprendre les échantillons de comparaison, les blancs de traitement, les blancs de réactifs et les étalons témoins.

### Erreur aléatoire

Composante de l'**erreur de mesure** qui, dans des **mesurages** répétés, varie de façon imprévisible (VIM, 3<sup>e</sup> édition. 2007, 2.19).

#### NOTE (tirée du VIM, 3<sup>e</sup> éd.):

1. La **valeur de référence** pour une erreur aléatoire est la moyenne qui résulterait d'un nombre infini de mesurages répétés du même **mesurande**.
2. Les erreurs aléatoires d'un ensemble de mesurages répétés forment une distribution qui peut être résumée par son espérance mathématique, généralement supposée nulle, et par sa variance.
3. L'erreur aléatoire est égale à la différence entre l'**erreur de mesure** et l'**erreur systématique**.

### Erreur de mesure (erreur)

Différence entre la **valeur mesurée** d'une **grandeur** et une **valeur de référence** (VIM, 3<sup>e</sup> édition. 2007, 2.16).

#### NOTE (tirée du VIM, 3<sup>e</sup> éd.):

1. Le concept d'erreur peut être utilisé
  - a) lorsqu'il existe une valeur de référence unique à laquelle se rapporter, ce qui a lieu si on effectue un **étalonnage** au moyen d'un **étalon** dont la **valeur mesurée** a une **incertitude de mesure** négligeable ou si on prend une **valeur conventionnelle**, l'erreur étant alors connue,
  - b) si on suppose le **mesurande** représenté par une **valeur vraie** unique ou un ensemble de valeurs vraies d'étendue négligeable, l'erreur étant alors inconnue.
2. Il convient de ne pas confondre l'erreur de mesure avec une erreur de production ou une erreur humaine.

### Erreur systématique

Composante de l'**erreur de mesure** qui, dans des **mesurages** répétés, demeure constante ou varie de façon prévisible (VIM, 3<sup>e</sup> édition. 2007, 2.17).

#### NOTE (tirée du VIM, 3<sup>e</sup> éd.) :

1. La **valeur de référence** pour une erreur systématique est une **valeur vraie**, une **valeur mesurée** d'un **étalon** dont l'**incertitude de mesure** est négligeable, ou une **valeur conventionnelle**.
2. L'erreur systématique et ses causes peuvent être connues ou inconnues. On peut appliquer une **correction** pour compenser une erreur systématique connue.
3. L'erreur systématique est égale à la différence entre l'erreur de mesure et l'**erreur aléatoire**.

### Essai

Opération technique visant à déterminer une ou plusieurs caractéristiques d'un produit, processus ou service donné conformément à une procédure particulière (Guide ISO/CEI 2).

**NOTE:** Pour le CAN-P-1579, ce terme est considéré comme étant équivalent à une combinaison unique d'une matrice, d'un ou de mesurandes et d'une méthode d'essai (p. ex., mesure du plomb dans un sédiment par la méthode AD2/ICPE, mesure du cuivre, du plomb et zinc dans des échantillons géologiques par la méthode AD4/ICPMS).

### Essai d'aptitude

Évaluation des performances d'un laboratoire en matière d'essais, au moyen de comparaisons interlaboratoires (Guide ISO/CEI 2).

#### NOTE (tirée du Guide ISO/CEI 2):

Pour les besoins du Guide 2, le terme « essai d'aptitude » est pris dans son sens le plus large et inclut par exemple les aspects suivants:

- a) Systèmes qualitatifs – par exemple lorsqu'il est exigé des laboratoires qu'ils identifient un composant d'un objet soumis à l'essai.
- b) Exercices de transformation des données – par exemple lorsque les laboratoires sont dotés d'ensembles de données qu'ils sont priés de traiter pour obtenir de nouvelles informations.
- c) Essai d'un seul objet soumis à l'essai – lorsqu'un objet soumis à l'essai est expédié successivement à plusieurs laboratoires, puis est retourné à l'organisateur à intervalles déterminés.
- d) Exercices ponctuels – lorsque les laboratoires reçoivent une seule fois un objet soumis à l'essai.
- e) Systèmes continus – lorsque les laboratoires reçoivent des objets soumis à l'essai à intervalles fixes, dans le cadre d'une activité continue.
- f) Échantillonnage – par exemple lorsqu'il est demandé aux individus ou aux organisations de prélever des échantillons pour analyse ultérieure.

**NOTE:** Dans certains programmes d'essais d'aptitude, ce terme peut aussi renvoyer au système d'essais d'aptitude ou à l'évaluation des performances. **Dans le CAN-P-1579**, ces termes sont considérés comme étant équivalents.

### Essais répétés

Essais supposément identiques menés sur deux échantillons différents choisis au hasard à la même valeur nominale de la variable indépendante X.

### Étalon

Réalisation de la définition d'une **grandeur** donnée, avec une **valeur** déterminée et une **incertitude de mesure** associée, utilisée comme référence (VIM, 3<sup>e</sup> édition. 2007, 5.1).

#### EXEMPLE (tiré du VIM, 3<sup>e</sup> éd.) :

- 1) Étalon de masse de 1 kg avec une **incertitude type** associée de 3 µg
- 4) Électrode de référence à hydrogène avec une valeur associée de 7,072 et une incertitude type associée de 0,006
- 4) Série de solutions de référence de cortisol dans du sérum humain, dont chaque solution a une valeur certifiée avec une incertitude de mesure
- 6) **Matériau de référence** fournissant des valeurs avec les incertitudes de mesure associées pour la concentration en masse de dix protéines différentes

#### NOTE (tirée du VIM, 3<sup>e</sup> éd.):

1. La « réalisation de la définition d'une grandeur donnée » peut être fournie par un **système de mesure**, une **mesure matérialisée** ou un **matériau de référence**.
2. Un étalon sert souvent de référence dans l'obtention de **valeurs mesurées** et d'**incertitudes de mesure associées** pour d'autres **grandeurs** de même **nature**, établissant ainsi une **traçabilité métrologique** par l'intermédiaire de l'**étalonnage** d'autres étalons, **instruments de mesure** ou systèmes de mesure.
3. Le terme « réalisation » est employé ici dans son sens le plus général. Il désigne trois procédures de réalisation. La première, la réalisation *stricto sensu*, est la réalisation physique de l'unité à partir de sa définition. La deuxième, appelée « reproduction », consiste, non pas à réaliser l'unité à partir de sa définition, mais à construire un étalon hautement reproductible fondé sur un phénomène physique, par exemple l'emploi de lasers stabilisés en fréquence pour construire un étalon du mètre, l'emploi de l'effet Josephson pour le volt ou de l'effet Hall quantique pour l'ohm. La troisième

procédure consiste à adopter une mesure matérialisée comme étalon. C'est le cas de l'étalon de 1 kg.

4. L'incertitude-type associée à un étalon est toujours une composante de l'**incertitude-type composée** (voir le Guide ISO/CEI 98-3:2008, 2.3.4) dans un **résultat de mesure** obtenu en utilisant l'étalon. Cette composante est souvent petite par rapport à d'autres composantes de l'incertitude-type composée.
5. La valeur de la grandeur et l'incertitude de mesure doivent être déterminées au moment où l'étalon est utilisé.
6. Plusieurs grandeurs de même nature ou de natures différentes peuvent être réalisées à l'aide d'un seul dispositif, appelé aussi étalon.
7. Le mot « embodiment » est quelquefois utilisé en anglais à la place de « realization ».
8. Dans la science et la technologie, le mot anglais « standard » est utilisé avec au moins deux significations différentes : celle de spécification, recommandation technique ou autre document normatif, et celle d'étalon (en anglais « measurement standard »). Seule la deuxième signification relève du présent Vocabulaire.
9. Le terme « étalon » est parfois utilisé pour désigner d'autres outils métrologiques, par exemple un étalon logiciel (voir l'ISO 5436-2).

### Étalon de référence

**Étalon** conçu pour l'**étalonnage** d'autres étalons de **grandeurs** de même **nature** dans une organisation donnée ou en un lieu donné (VIM, 3<sup>e</sup> édition. 2007, 5.6).

### Étalon de travail

**Étalon** qui est utilisé couramment pour étalonner ou contrôler des **instruments de mesure** ou des **systèmes de mesure** (VIM, 3<sup>e</sup> édition. 2007, 5.7).

### NOTE (tirée du VIM, 3<sup>e</sup> éd.):

1. Un étalon de travail est habituellement étalonné par rapport à un **étalon de référence**.
2. Un étalon de travail servant à la **vérification** est aussi désigné comme « étalon de vérification » ou « étalon de contrôle ».

### Étalon international

**Étalon** reconnu par les signataires d'un accord international pour une utilisation mondiale (VIM, 3<sup>e</sup> édition. 2007, 5.2).

### EXEMPLE (tiré du VIM, 3<sup>e</sup> éd.):

- 1) Le prototype international du kilogramme
- 3) Eau océanique moyenne normalisée de Vienne (VSMOW2), distribuée par l'Agence internationale pour l'énergie atomique (AIEA) pour des mesurages différentiels des rapports molaires d'isotopes stables

### Étalon interne

Substance qui possède des propriétés chimiques semblables à celles du mesurande, mais qui provoque une réaction analytique différente sans être sensible aux interférences. S'ajoute à l'échantillon pour fins de détermination de la concentration de mesurande. L'ajout d'étalons internes aux échantillons peut se faire juste avant l'analyse de ces derniers (type I) ou juste avant leur préparation (type II).

### Étalon intrinsèque

**Étalon** fondé sur une propriété intrinsèque et reproductible d'un phénomène ou d'une substance (VIM, 3<sup>e</sup> édition. 2007, 5.10).

#### EXEMPLE (tiré du VIM, 3<sup>e</sup> éd.) :

- 1) Étalon intrinsèque de température thermodynamique constitué d'une cellule à point triple de l'eau.
- 3) Étalon intrinsèque de résistance électrique fondé sur l'effet Hall quantique.
- 4) Étalon intrinsèque de conductivité électrique constitué d'un spécimen de cuivre.

#### NOTE (tirée du VIM, 3<sup>e</sup> éd.):

1. La **valeur** d'un étalon intrinsèque est assignée par consensus et n'a pas besoin d'être établie en le reliant à un autre étalon de même type. Son **incertitude de mesure** est déterminée en prenant en compte deux composantes, l'une associée à la valeur de consensus et l'autre associée à la construction, la mise en œuvre et la maintenance.
2. Un étalon intrinsèque consiste généralement en un système fabriqué conformément aux exigences d'une procédure de consensus et il est soumis à une **vérification** périodique. La procédure de consensus peut comprendre des dispositions pour appliquer les **corrections** nécessaires à la mise en œuvre.
3. Les étalons intrinsèques fondés sur des phénomènes quantiques ont généralement une stabilité exceptionnelle.
4. L'adjectif «intrinsèque» ne signifie pas que l'étalon peut être mis en œuvre et utilisé sans précautions particulières ou qu'il est protégé d'influences internes et externes.

### Étalon national

**Étalon** reconnu par une autorité nationale pour servir, dans un état ou une économie, comme base à l'attribution de **valeurs** à d'autres étalons de **grandeurs** de la même **nature** (VIM, 3<sup>e</sup> édition. 2007, 5.3).

### Étalon primaire

**Étalon** établi à l'aide d'une **procédure de mesure primaire** ou créé comme objet choisi par convention (VIM, 3<sup>e</sup> édition. 2007, 5.4).

#### EXEMPLE (tiré du VIM, 3<sup>e</sup> éd.) :

- 1) Étalon primaire de concentration en quantité de matière préparé en dissolvant une quantité de matière connue d'une substance chimique dans un volume connu de solution.
- 3) Étalon primaire pour les mesurages du rapport molaire d'isotopes, préparé en mélangeant des quantités de matière connues d'isotopes spécifiés.
- 5) Le prototype international du kilogramme en tant qu'objet choisi par convention.

### Étalon secondaire

**Étalon** établi par l'intermédiaire d'un **étalonnage** par rapport à un **étalon primaire** d'une **grandeur** de même **nature** (VIM, 3<sup>e</sup> édition. 2007, 5.5).

#### NOTE (tirée du VIM, 3<sup>e</sup> éd.):

1. On peut obtenir directement la relation entre l'étalon primaire et l'étalon secondaire ou mettre en œuvre un **système de mesure** intermédiaire étalonné par l'étalon primaire, qui assigne un **résultat de mesure** à l'étalon secondaire.
2. Un étalon dont la **valeur** est assignée par une **procédure de mesure primaire** de mesure de rapport est un étalon secondaire.

### Étalon témoin

Étalon servant de point de comparaison avec les étalons, préparé séparément de ces derniers et subissant le même processus qu'eux. Peut comprendre les blancs de réactif.

### Étalonnage

Opération qui, dans des conditions spécifiées, établit en une première étape une relation entre les **valeurs** et les **incertitudes de mesure** qui sont fournies par des **étalons** et les **indications** correspondantes avec les incertitudes associées, puis utilise en une seconde étape cette information pour établir une relation permettant d'obtenir un **résultat de mesure** à partir d'une indication (VIM, 3<sup>e</sup> édition. 2007, 2.39).

#### NOTE (tirée du VIM, 3<sup>e</sup> éd.) :

1. Un étalonnage peut être exprimé sous la forme d'un énoncé, d'une fonction d'étalonnage, d'un diagramme d'étalonnage, d'une courbe d'étalonnage ou d'une table d'étalonnage. Dans certains cas, il peut consister en une correction additive ou multiplicative de l'indication avec une incertitude de mesure associée.
2. Il convient de ne pas confondre l'étalonnage avec l'ajustage d'un système de mesure, souvent appelé improprement « auto-étalonnage », ni avec la vérification de l'étalonnage.
3. La seule première étape dans la définition est souvent perçue comme étant l'étalonnage.

### Étendue

Différence entre la plus grande et la plus petite des valeurs observées d'un caractère quantitatif (ISO 3534-1, 2.30).

**NOTE:** En termes pratiques, cela signifie que « l'étendue » correspond aux valeurs de concentration pour lesquelles la méthode validée présente notamment une exactitude, une fidélité et une répétabilité acceptables. La fourchette analytique peut être le résultat d'une courbe analytique linéaire ou non linéaire. À l'article 6.26 du guide Eurachem intitulé *The Fitness for Purpose of Analytical Procedures*, on lit qu'il est nécessaire de déterminer la fourchette des concentrations ou des valeurs des propriétés du mesurande auxquelles la méthode peut être appliquée.

### Évaluation de type A de l'incertitude (évaluation de type A)

Évaluation d'une composante de l'**incertitude de mesure** par une analyse statistique des **valeurs mesurées** obtenues dans des conditions définies de **mesurage** (VIM, 3<sup>e</sup> édition. 2007, 2.28).

#### NOTE (tirée du VIM, 3<sup>e</sup> éd.) :

1. Pour divers types de conditions de mesurage, voir **condition de répétabilité**, **condition de fidélité intermédiaire** et **condition de reproductibilité**.
2. Voir par exemple le Guide ISO/CEI 98-3:2008 pour des informations sur l'analyse statistique.
3. Voir aussi le Guide ISO/CEI 98-3:2008, 2.3.2, l'ISO 5725, l'ISO 13528, l'ISO/TS 21748 et l'ISO 21749.

### Évaluation de type B de l'incertitude (évaluation de type B)

Évaluation d'une composante de l'**incertitude de mesure** par d'autres moyens qu'une **évaluation de type A de l'incertitude** (VIM, 3<sup>e</sup> édition. 2007, 2.29).

#### EXEMPLE (tiré du VIM, 3<sup>e</sup> éd.) :

Évaluation fondée sur des informations

- associées à des **valeurs** publiées faisant autorité;
- associées à la valeur d'un **matériau de référence certifié**;
- obtenues à partir d'un certificat d'**étalonnage**
- concernant la dérive;

- obtenues à partir de la **classe d'exactitude** d'un **instrument de mesure** vérifié;
- obtenues à partir de limites déduites de l'expérience personnelle.

**NOTE (tirée du VIM, 3<sup>e</sup> éd.):** Voir aussi le Guide ISO/CEI 98-3:2008, 2.3.3.

### **Exactitude (exactitude de mesure)**

Étroitesse de l'accord entre une **valeur mesurée** et une **valeur vraie** d'un **mesurande** (VIM, 3<sup>e</sup> édition. 2007, 2.13).

**NOTE (tirée du VIM, 3<sup>e</sup> éd.):**

1. L'exactitude de mesure n'est pas une **grandeur** et ne s'exprime pas numériquement. Un **mesurage** est quelquefois dit plus exact s'il fournit une plus petite **incertitude de mesure**.
2. Il convient de ne pas utiliser le terme « exactitude de mesure » pour la **justesse de mesure** et le terme « **fidélité de mesure** » pour l'exactitude de mesure. Celle-ci est toutefois liée aux concepts de justesse et de fidélité.
3. L'exactitude de mesure est quelquefois interprétée comme l'étroitesse de l'accord entre les valeurs mesurées qui sont attribuées au mesurande.

### **Facteur d'élargissement**

Nombre supérieur à un par lequel on multiplie une **incertitude-type composée** pour obtenir une **incertitude élargie** (VIM, 3<sup>e</sup> édition. 2007, 2.38).

**NOTE (tirée du VIM, 3<sup>e</sup> éd.):** Un facteur d'élargissement est habituellement noté par le symbole  $k$  (voir aussi le Guide ISO/CEI 98-3:2008, 2.3.6).

### **Facteur de réaction relatif (FRR)**

Rapport entre les pentes des courbes d'étalonnage établies pour le mesurande et l'étalon interne correspondant (ou des courbes établies pour le substitut et l'étalon interne correspondant). La définition des courbes d'étalonnage peut s'appuyer sur deux points d'étalonnage calculés avec précision. On doit démontrer que la réaction analytique obtenue est linéaire.

### **Fidélité (fidélité de mesure)**

Étroitesse de l'accord entre les **indications** ou les **valeurs mesurées** obtenues par des **mesurages** répétés du même objet ou d'objets similaires dans des conditions spécifiées (VIM, 3<sup>e</sup> édition. 2007, 2.15).

**NOTE (tirée du VIM, 3<sup>e</sup> éd.):**

1. La fidélité est en général exprimée numériquement par des caractéristiques telles que l'écart-type, la variance ou le coefficient de variation dans les conditions spécifiées.
2. Les conditions spécifiées peuvent être, par exemple, des conditions de répétabilité, des conditions de fidélité intermédiaire ou des conditions de reproductibilité (voir l'ISO 5725-5:1994).
3. La fidélité sert à définir la **répétabilité de mesure**, la **fidélité intermédiaire de mesure** et la **reproductibilité de mesure**.
4. Le terme « fidélité de mesure » est quelquefois utilisé improprement pour désigner l'**exactitude de mesure**.

### **Fidélité intermédiaire (fidélité intermédiaire de mesure)**

**Fidélité de mesure** selon un ensemble de **conditions de fidélité intermédiaire** (VIM, 3<sup>e</sup> édition. 2007, 2.23).

**NOTE (tirée du VIM, 3<sup>e</sup> éd.) :**

Des termes statistiques pertinents sont donnés dans l'ISO 5725-3:1994.

### Fournisseur de services d'essais d'aptitude (fournisseur)

Organisme (organisation ou entreprise, privée ou publique) qui assure la conception et la conduite d'un système d'essais d'aptitude (Guide ILAC 13:08/2007, 1.3.7).

### Grandeur

Propriété d'un phénomène, d'un corps ou d'une substance, que l'on peut exprimer quantitativement sous forme d'un nombre et d'une référence (VIM, 3<sup>e</sup> édition. 2007, 1.1).

#### NOTE (tirée du VIM, 3<sup>e</sup> éd.):

2. La référence peut être une **unité de mesure**, une **procédure de mesure**, un **matériau de référence**, ou une de leurs combinaisons.
3. Les séries ISO 80000 et CEI 80000 *Grandeurs et unités* donnent des symboles de grandeurs. Les symboles de grandeurs sont écrits en italique. Un symbole donné peut noter des grandeurs différentes.
5. Une grandeur telle que définie ici est une grandeur scalaire. Cependant, un vecteur ou un tenseur dont les composantes sont des grandeurs est aussi considéré comme une grandeur.
6. Le concept de « grandeur » peut être subdivisé génériquement, par exemple « grandeur physique », « grandeur chimique » et « grandeur biologique », ou **grandeur de base** et **grandeur dérivée**.

### Hiérarchie d'étalonnage

Suite d'**étalonnages** depuis une référence jusqu'au **système de mesure** final, dans laquelle le résultat de chaque étalonnage dépend de celui de l'étalonnage précédent (VIM, 3<sup>e</sup> édition. 2007, 2.40).

#### NOTE (tirée du VIM, 3<sup>e</sup> éd.) :

1. L'**incertitude de mesure** augmente nécessairement le long de la suite d'étalonnages.
2. Les éléments d'une hiérarchie d'étalonnage sont des **étalons** ainsi que des systèmes de mesure utilisés conformément à des **procédures de mesure**.
3. La référence mentionnée dans la définition peut être une définition d'une **unité de mesure** sous la forme de sa réalisation pratique, une procédure de mesure ou un étalon.
4. Une comparaison entre deux étalons peut être considérée comme un étalonnage si elle sert à vérifier et, si nécessaire, à corriger la **valeur** et l'**incertitude** attribuées à l'un des étalons.

### Incertitude anticipée (incertitude cible)

**Incertitude de mesure** spécifiée comme une limite supérieure et choisie d'après les usages prévus des **résultats de mesure** (VIM, 3<sup>e</sup> édition. 2007, 2.34).

### Incertitude de mesure (incertitude)

Paramètre non négatif qui caractérise la dispersion des **valeurs** attribuées à un **mesurande**, à partir des informations utilisées (VIM, 3<sup>e</sup> édition. 2007, 2.26).

#### NOTE (tirée du VIM, 3<sup>e</sup> éd.) :

1. L'incertitude de mesure comprend des composantes provenant d'effets systématiques, tels que les composantes associées aux **corrections** et aux valeurs assignées des **étalons**, ainsi que l'**incertitude définitionnelle**. Parfois, on ne corrige pas des effets systématiques estimés, mais on insère plutôt des composantes associées de l'incertitude.
2. Le paramètre peut être, par exemple, un écart-type appelé **incertitude-type** (ou un de ses multiples) ou la demi-étendue d'un intervalle ayant une **probabilité de couverture** déterminée.
3. L'incertitude de mesure comprend en général de nombreuses composantes. Certaines peuvent être évaluées par une **évaluation de type A de l'incertitude** à partir de la distribution statistique des valeurs provenant de séries de **mesurages** et peuvent être caractérisées par des écarts-types. Les autres composantes, qui peuvent être évaluées par une **évaluation de type B de l'incertitude**,

peuvent aussi être caractérisées par des écarts-types, évalués à partir de fonctions de densité de probabilité fondées sur l'expérience ou d'autres informations.

4. En général, pour des informations données, on sous-entend que l'incertitude de mesure est associée à une valeur déterminée attribuée au mesurande. Une modification de cette valeur entraîne une modification de l'incertitude associée.

### **Incertitude élargie**

Produit d'une **incertitude-type composée** et d'un facteur supérieur au nombre un (VIM, 3<sup>e</sup> édition. 2007, 2.35).

#### **NOTE (tirée du VIM, 3<sup>e</sup> éd.):**

1. Le facteur dépend du type de la loi de probabilité de la **grandeur de sortie dans un modèle de mesure** et de la **probabilité de couverture** choisie
2. Le facteur qui intervient dans la définition est un **facteur d'élargissement**.
3. L'incertitude élargie est appelée « incertitude globale » au paragraphe 5 de la Recommandation INC-1 (1980) (voir le GUM) et simplement « incertitude » dans les documents de la CEI.

### **Incertitude-type**

**Incertitude de mesure** exprimée sous la forme d'un écart-type (VIM, 3<sup>e</sup> édition. 2007, 2.30).

### **Incertitude-type composée**

**Incertitude-type** obtenue en utilisant les **incertitudes-types** individuelles associées aux **grandeurs d'entrée dans un modèle de mesure** (VIM, 3<sup>e</sup> édition. 2007, 2.31).

#### **NOTE (tirée du VIM, 3<sup>e</sup> éd.) :**

Lorsqu'il existe des corrélations entre les grandeurs d'entrée dans un modèle de mesure, il faut aussi prendre en compte des covariances dans le calcul de l'incertitude-type composée; voir aussi le Guide ISO/CEI 98-3:2008, 2.3.4.

### **Incertitude-type relative**

Quotient de l'**incertitude-type** par la valeur absolue de la **valeur mesurée** (VIM, 3<sup>e</sup> édition. 2007, 2.32).

### **Indication**

**Valeur fournie par un instrument de mesure ou un système de mesure** (VIM, 3<sup>e</sup> édition. 2007, 4.1)

#### **NOTE (tirée du VIM3) :**

1. Une indication peut être présentée sous forme visuelle ou acoustique ou peut être transférée à un autre dispositif. Elle est souvent donnée par la position d'un pointeur sur un affichage pour les sorties analogiques, par un nombre affiché ou imprimé pour les sorties numériques, par une configuration codée pour les sorties codées, ou par la valeur assignée pour les **mesures matérialisées**.
2. Une indication et la valeur de la **grandeur** mesurée correspondante ne sont pas nécessairement des valeurs de grandeurs de même **nature**.

### **Interférence**

Mesure quantitative de la réaction pour un mesurande non désiré, comparativement à celle d'un mesurande d'intérêt.

### **Intervalle de mesure**

Ensemble des **valeurs** de **grandeurs** d'une même **nature** qu'un **instrument de mesure** ou un **système de mesure** donné peut mesurer avec une **incertitude instrumentale** spécifiée, dans des conditions déterminées (VIM, 3<sup>e</sup> édition. 2007, 4.7).

**NOTE (tirée du VIM, 3<sup>e</sup> éd.) :**

1. Dans certains domaines, le terme anglais est « measuring range » ou « measurement range ». En français, le terme « étendue de mesure » est parfois improprement employé.
2. Il convient de ne pas confondre la limite inférieure d'un intervalle de mesure avec la **limite de détection**.

**Intervalle élargi**

Intervalle contenant l'ensemble des **valeurs vraies** d'un **mesurande** avec une probabilité déterminée, fondés sur l'information disponible (VIM, 3<sup>e</sup> édition. 2007, 2.36).

**NOTE (tirée du VIM, 3<sup>e</sup> éd.):**

1. Un intervalle élargi n'est pas nécessairement centré sur la valeur mesurée choisie (voir le Guide ISO/CEI 98-3:2008/Suppl.1).
2. Il convient de ne pas appeler « intervalle de confiance » un intervalle élargi pour éviter des confusions avec le concept statistique (voir le Guide ISO/CEI 98-3:2008, 6.2.2).
3. Un intervalle élargi peut se déduire d'une **incertitude élargie** (voir le Guide ISO/CEI 98-3:2008, 2.3.5).

**Justesse (justesse de mesure)**

Étroitesse de l'accord entre la moyenne d'un nombre infini de **valeurs mesurées** répétées et une **valeur de référence** (VIM, 3<sup>e</sup> édition. 2007, 2.14).

**NOTE (tirée du VIM, 3<sup>e</sup> éd.) :**

1. La justesse de mesure n'est pas une **grandeur** et ne peut donc pas s'exprimer numériquement, mais l'ISO 5725 donne des caractéristiques pour l'étroitesse de l'accord.
2. La justesse de mesure varie en sens inverse de l'**erreur systématique**, mais n'est pas liée à l'**erreur aléatoire**.
3. Il convient de ne pas utiliser le terme « **exactitude de mesure** » pour la justesse de mesure et vice versa.

**Limite de détection**

**Valeur mesurée**, obtenue par une **procédure de mesure** donnée, pour laquelle la probabilité de déclarer faussement l'absence d'un constituant dans un matériau est  $\beta$ , étant donnée la probabilité  $\alpha$  de déclarer faussement sa présence (VIM, 3<sup>e</sup> édition. 2007, 4.18).

**NOTE (tirée du VIM, 3<sup>e</sup> éd.):**

1. L'UICPA recommande des valeurs par défaut de  $\alpha$  et  $\beta$  égales à 0,05.
2. [Applicable seulement au texte anglais].
3. Le terme « sensibilité » est à proscrire au sens de limite de détection.

**NOTE:**

**Pour les besoins du CAN-P-1579 :**

- En termes pratiques, la limite de détection est définie comme la concentration la plus faible de mesurande dans une matrice d'échantillon réelle pouvant être détectée fidèlement à l'aide d'une procédure d'essai particulière (méthode d'essai), statistiquement différente de la réaction obtenue avec un blanc de réactif transmis par la procédure complète (voir CAN-P-1579, article 5.4.5.3)

**Limite de détermination quantitative**

Borne inférieure de concentration ou de quantité de mesurande qui doit être présente avant qu'une méthode soit considérée comme donnant des résultats quantitatifs. Par convention, cette limite équivaut à  $10 s_0$ , où  $s_0$  est l'estimation de l'écart-type au niveau de mesure le plus faible (NIST 260-100, modifié).

### Limite de signalement de procédure

Concentration la plus faible signalée pour une méthode précise.

### Matériau de référence (MR)

Matériau suffisamment homogène et stable en ce qui concerne des propriétés spécifiées, qui a été préparé pour être adapté à son utilisation prévue pour un **mesurage** ou pour l'examen de **propriétés qualitatives** (VIM, 3<sup>e</sup> édition. 2007, 5.13).

### NOTE (tirée du VIM, 3<sup>e</sup> éd.):

1. L'examen d'une propriété qualitative comprend l'attribution d'une valeur et de l'incertitude associée à un autre matériau. Cette incertitude n'est pas une **incertitude de mesure**.
2. Des matériaux de référence avec ou sans **valeurs** assignées peuvent servir à contrôler la **fidélité de mesure**, tandis que seuls des matériaux à valeurs assignées peuvent servir à l'**étalonnage** ou au contrôle de la **justesse de mesure**.
3. Les matériaux de référence comprennent des matériaux caractérisés par des **grandeurs** et des matériaux caractérisés par des **propriétés qualitatives**.

EXEMPLES de matériaux de référence supports de grandeur:

- a) eau de pureté déterminée, dont la viscosité dynamique est utilisée pour l'étalonnage de viscosimètres;
- c) tissu de poisson contenant une fraction massique déterminée de dioxine, utilisé comme **étalon** dans un étalonnage

EXEMPLES de matériaux de référence supports de propriétés qualitatives:

- a) nuancier de couleurs indiquant une ou plusieurs couleurs spécifiées;
- b) ADN contenant une séquence spécifiée de nucléotides;
4. Un matériau de référence est quelquefois incorporé dans un dispositif fabriqué spécialement.

### EXEMPLES

- 1) Substance dont le point triple est connu dans une cellule triple point.
- 2) Verre de densité optique connue dans un support de filtre de transmission.
- 3) Sphères à granulométrie uniforme montées sur une lame de microscope.
5. Certains matériaux de référence ont des valeurs assignées qui sont métrologiquement traçables à une **unité de mesure** en dehors d'un **système d'unités**. Ces matériaux comprennent des vaccins auxquels des unités internationales (UI) ont été assignées par l'Organisation mondiale de la santé.
6. Dans un **mesurage** donné, un matériau de référence donné ne peut être utilisé que pour l'étalonnage ou pour l'assurance de la qualité.
7. Il convient d'inclure dans les spécifications d'un matériau de référence sa traçabilité, qui indique son origine et son traitement (Accred. Qual. Assur. :2006).
8. La définition de l'ISO/REMCO est analogue, mais utilise le terme « processus de mesure » pour signifier « examen » (ISO 15189:2007, 3.4) qui couvre à la fois un mesurage de la grandeur et l'examen d'une propriété qualitative.

### Matériau de référence certifié (MRC)

**Matériau de référence**, accompagné d'une documentation délivrée par un organisme faisant autorité et fournissant une ou plusieurs valeurs de propriétés spécifiées avec les incertitudes et les traçabilités associées, en utilisant des procédures valables (VIM, 3<sup>e</sup> édition. 2007, 5.14).

**EXEMPLE (tiré du VIM, 3<sup>e</sup> éd.) :**

Sérum humain dont la **valeur** assignée à la concentration de cholestérol et l'**incertitude de mesure** associée sont indiquées dans un certificat et qui sert d'**étalon** dans un **étalonnage** ou de matériau de contrôle de la **justesse de mesure**.

**NOTE (tirée du VIM, 3<sup>e</sup> éd.) :**

1. La documentation mentionnée est délivrée sous la forme d'un « certificat » (voir le Guide ISO 31:2000).
2. Des procédures pour la production et la certification de matériaux de référence certifiés sont données, par exemple, dans les Guide ISO 34 et Guide ISO 35.
3. Dans la définition, le terme « incertitude » peut désigner soit une incertitude de mesure, soit l'incertitude associée à la valeur d'une **propriété qualitative**, telle que l'identité ou la séquence. Le terme « traçabilité » peut désigner soit la **traçabilité métrologique** de la valeur d'une grandeur, soit la traçabilité de la valeur d'une propriété qualitative.
4. Les valeurs de grandeurs spécifiées des matériaux de référence certifiés exigent une traçabilité métrologique avec une incertitude de mesure associée (voir Accred. Qual. Assur.:2006).
5. La définition de l'ISO/REMCO est analogue (Accred. Qual. Assur.:2006), mais utilise « métrologique » à la fois pour une grandeur et pour une propriété qualitative.

**Mesurande**

**Grandeur** que l'on veut mesurer (VIM, 3<sup>e</sup> édition. 2007, 2.3).

**NOTE (tirée du VIM, 3<sup>e</sup> éd.):**

1. La spécification d'un mesurande nécessite la connaissance de la **nature de grandeur** et la description de l'état du phénomène, du corps ou de la substance dont la grandeur est une propriété, incluant tout constituant pertinent, et les entités chimiques en jeu.
2. Dans la deuxième édition du VIM et dans la CEI 60050-300:2001, le mesurande est défini comme la « grandeur soumise à mesurage ».
3. Il se peut que le **mesurage**, incluant le **système de mesure** et les conditions sous lesquelles le mesurage est effectué, modifie le phénomène, le corps ou la substance de sorte que la grandeur mesurée peut différer du **mesurande**. Dans ce cas, une **correction** appropriée est nécessaire.

**EXEMPLE 1**

La différence de potentiel entre les bornes d'une batterie peut diminuer lorsqu'on la mesure en employant un voltmètre ayant une conductance interne importante. La différence de potentiel en circuit ouvert peut alors être calculée à partir des résistances internes de la batterie et du voltmètre.

4. En chimie, l'expression **« substance à analyser »**, ou le nom d'une substance ou d'un composé, sont quelquefois utilisés à la place de « mesurande ». Cet usage est erroné puisque ces termes ne désignent pas des grandeurs.

**NOTE – pour les besoins du CAN-P-1579:**

- Le terme **« analyte »** précédemment employé dans le CAN-P-1579, version 2007 sera maintenant remplacé par le terme « mesurande » du VIM, 3<sup>e</sup> éd. 2007.

**Méthode de l'ajout d'étalon**

Détermination de la concentration d'un mesurande par l'ajout de ce mesurande à un échantillon. La récupération est fonction des résultats obtenus pour les échantillons avec ajout et sans ajout. La réaction analytique obtenue doit être linéaire. Cette méthode sert à corriger les effets de matrice.

### **Méthode de l'étalon interne**

Détermination de la concentration d'un mesurande par l'étude de la réaction que provoque un mesurande enrichi d'étalon interne (et l'étalon interne proprement dit), compte tenu du facteur de réaction relatif utilisé pour corriger les effets de matrice.

### **Méthode d'essai**

Procédure technique définie pour la réalisation d'un essai (Guide ISO/CEI 2).

**NOTE: Pour les besoins du CAN-P-1579**, ce terme est considéré comme étant équivalent à une combinaison unique d'une matrice et d'un mesurande, combinés à la méthode de digestion et du fini analytique (mesure du plomb dans un sédiment par la méthode AD2/ICPE, mesure du cuivre, du plomb et zinc dans des échantillons géologiques par la méthode AD4/ICPMS).

### **Objet d'essai d'aptitude**

Échantillon, produit, artefact, pièce d'équipement ou étalon de mesure transmis à un ou plusieurs participants dans le cadre du programme d'essais d'aptitude (Guide ILAC 13:08/2007, 1.3.4).

**NOTE:** « échantillon pour essais d'aptitude » dans **CAN-P-1579** est considéré comme équivalent à ce terme.

### **Participant aux essais d'aptitude (participant)**

Laboratoire qui reçoit les objets d'essai d'aptitude et qui les présente pour examen au fournisseur de systèmes d'essais d'aptitude (Guide ILAC 13:08/2007, 1.3.3).

### **Prélèvement de l'échantillon**

Ensemble des procédures appliquées à un échantillon lors de son prélèvement, y compris toute filtration servant à isoler l'échantillon ou à en retirer les matières indésirables.

### **Préparation de l'échantillon**

Ensemble des procédures appliquées aux échantillons reçus, notamment l'étape de réduction de l'échantillon afin d'obtenir un échantillon représentatif pour l'analyse.

### **Prétraitement de l'échantillon**

Ensemble des procédures de prétraitement appliquées à un échantillon avant sa préparation ou son analyse, y compris l'élimination des matières indésirables, l'enlèvement de l'humidité, le sous-échantillonnage et l'homogénéisation.

### **Prise d'essai**

Partie pesée du sous-échantillon qui servira à des analyses subséquentes.

### **Probabilité de couverture**

Probabilité que l'ensemble des **valeurs vraies** d'un **mesurande** soit contenu dans un **intervalle élargi** spécifié (VIM, 3<sup>e</sup> édition, 2007, 2.37).

### **NOTE (tirée du VIM, 3<sup>e</sup> éd.):**

1. La définition se réfère à l'approche « incertitude » présentée dans le GUM.
2. Il convient de ne pas confondre ce concept avec le concept statistique de niveau de confiance, bien que le terme « level of confidence » soit utilisé en anglais dans le GUM

### Récupération d'un mesurande ajouté

Récupération d'un mesurande ajouté à un échantillon avant la préparation de ce dernier. Le pourcentage de récupération est calculé en fonction des résultats de l'analyse de l'échantillon enrichi et non enrichi. Sert à tenir compte des effets de matrice et des pertes résultant de la préparation de l'échantillon.

### Réduction de l'échantillon

Procédures par lesquelles un échantillon brut (global) est réduit en particules d'une taille et d'un poids appropriés à la décomposition chimique et à l'analyse pour représenter de manière raisonnable l'échantillon brut (global).

#### NOTE:

- Comprend des processus tels que concasser, pulvériser, tamiser, diviser

### Répétabilité (répétabilité de mesure)

**Fidélité de mesure** selon un ensemble de **conditions de répétabilité** (VIM, 3<sup>e</sup> édition. 2007, 2.21).

### Reproductibilité (reproductibilité de mesure)

**Fidélité de mesure** selon un ensemble de **conditions de reproductibilité** (VIM, 3<sup>e</sup> édition. 2007, 2.25).

### Résolution

Plus petite variation de la **grandeur** mesurée qui produit une variation perceptible de l'**indication** correspondante (VIM, 3<sup>e</sup> édition. 2007, 4.14).

#### NOTE (tirée du VIM, 3<sup>e</sup> éd.):

La résolution peut dépendre, par exemple, du bruit (interne ou externe) ou du frottement. Elle peut aussi dépendre de la **valeur** de la grandeur mesurée.

### Résultat de mesure (résultat d'un mesurage)

Ensemble de **valeurs** attribuées à un **mesurande**, complété par toute autre information pertinente disponible (VIM, 3<sup>e</sup> édition. 2007, 2.9).

#### NOTE (tirée du VIM, 3<sup>e</sup> éd.):

1. Un résultat de mesure contient généralement des informations pertinentes sur l'ensemble de valeurs, certaines pouvant être plus représentatives du mesurande que d'autres. Cela peut s'exprimer sous la forme d'une fonction de densité de probabilité.
2. Le résultat de mesure est généralement exprimé par une **valeur mesurée** unique et une **incertitude de mesure**. Si l'on considère l'incertitude de mesure comme négligeable dans un certain but, le résultat de mesure peut être exprimé par une seule valeur mesurée. Dans de nombreux domaines, c'est la manière la plus usuelle d'exprimer un résultat de mesure.
3. Dans la littérature traditionnelle et dans l'édition précédente du VIM, le résultat de mesure était défini comme une valeur attribuée à un mesurande et pouvait se référer à une **indication**, un résultat brut ou un résultat corrigé, selon le contexte.

### Robustesse

Mesure dans laquelle une méthode ou procédure de mesure est à l'abri de toute variation causée par les paramètres opérationnels, y compris, mais de façon non limitative, les facteurs environnementaux, les paramètres chimiques, les services électriques, les conditions sur les lieux ainsi que l'activité humaine [Taylor, 1987].

**NOTE:**

- On utilise parfois le terme « résistance » pour désigner ce concept.
- Dans toute méthode analytique, le rendement peut être influencé par certaines variables, dont les interférences de la matrice dans les échantillons, les concentrations de réactif ainsi que la température. On a généralement recours à la conception expérimentale pour décrire les étapes de l'identification des différents facteurs qui influencent le résultat d'une expérience. On conçoit alors l'expérience de manière à minimiser les effets de ces facteurs, utilisant l'analyse statistique pour distinguer ces différents effets. Par exemple, un test de robustesse indique d'abord si une méthode peut supporter un usage quotidien en indiquant les aspects qui sont sensibles au changement et qui doivent être assujettis au contrôle de la qualité (Guide Eurachem/CITAC CG2, 6.7.3.1).
- Les relations fonctionnelles pour les paramètres jugés sensibles à ces facteurs doivent être connues, et leurs effets relatifs sur les valeurs mesurées doivent être documentés. Ces données servent à déterminer les tolérances à conserver pour ces paramètres pour obtenir des résultats conformes aux limites acceptables. La robustesse doit être vérifiée au moment de développer une méthode ou un mode opératoire normalisé.
- Taylor propose une méthode expérimentale statistique pour déterminer la robustesse.

**Sélectivité**

Propriété d'un **système de mesure**, utilisant une **procédure de mesure** spécifiée, selon laquelle le système fournit des **valeurs mesurées** pour un ou plusieurs **mesurands**, telles que les valeurs de chaque mesurande sont indépendantes des autres mesurandes ou d'autres **grandeurs** dans le phénomène, le corps ou la substance en cours d'examen (VIM, 3<sup>e</sup> édition, 2007, 4.13).

**EXEMPLE (tiré du VIM, 3<sup>e</sup> éd.) :**

- 1) Aptitude d'un système de mesure comprenant un spectromètre de masse à mesurer le rapport des courants ioniques produits par deux composés spécifiés sans dépendre d'autres sources spécifiées de courant électrique.
- 4) Aptitude d'un système de mesure de rayonnement ionisant à répondre à un rayonnement particulier à mesurer en présence d'un rayonnement concomitant.
- 6) Aptitude d'un spectromètre de masse à mesurer les abondances en quantité de matière de l'isotope <sup>28</sup>Si et de l'isotope <sup>30</sup>Si dans du silicium provenant d'un dépôt géologique sans influence entre eux ou par l'isotope <sup>29</sup>Si.

**NOTE (tirée du VIM, 3<sup>e</sup> éd.):**

2. En chimie, les grandeurs mesurées impliquent souvent différents constituants dans le système en cours de mesurage et ces grandeurs ne sont pas nécessairement de même nature.
3. En chimie, la sélectivité d'un système de mesure est généralement obtenue pour des grandeurs associées à des constituants sélectionnés dont les concentrations sont dans des intervalles déterminés.

**NOTE:**

- Ce concept est parfois quantifié sous le nom de « sensibilité croisée ».
- On parle également parfois de « spécificité ».

**Sensibilité**

Quotient de la variation d'une **indication** d'un **système de mesure** par la variation correspondante de la **valeur** de la **grandeur** mesurée (VIM, 3<sup>e</sup> édition, 2007, 4.12).

**NOTE (tirée du VIM, 3<sup>e</sup> éd.):**

1. La sensibilité peut dépendre de la valeur de la grandeur mesurée.
2. La variation de la valeur de la grandeur mesurée doit être grande par rapport à la **résolution**.

**NOTE:** Pour les besoins du CAN-P-1579, la sensibilité de la méthode, définie comme la réaction enregistrée par le détecteur par unité de concentration de mesurande, est donnée par la pente de la courbe d'étalonnage.

### **Sous-échantillon**

Une partie extraite de l'échantillon soumis au laboratoire au moment de la première étape de division et qui sera soumis au processus de réduction d'échantillon.

### **Système d'essais d'aptitude**

Comparaisons interlaboratoires conçues et conduites dans le but d'évaluer le rendement des laboratoires dans des domaines spécifiques d'essai, de mesure, d'étalonnage ou d'inspection (Guide ILAC 13:08/2007, 1.3.6).

### **Traçabilité métrologique**

Propriété d'un **résultat de mesure** selon laquelle ce résultat peut être relié à une référence par l'intermédiaire d'une chaîne ininterrompue et documentée d'**étalonnages** dont chacun contribue à l'**incertitude de mesure** (VIM, 3<sup>e</sup> édition. 2007, 2.41).

#### **NOTE (tirée du VIM, 3<sup>e</sup> éd.):**

1. La référence mentionnée dans la définition peut être une définition d'une **unité de mesure** sous la forme de sa réalisation pratique, une **procédure de mesure**, qui indique l'unité de mesure dans le cas d'une grandeur autre qu'une **grandeur ordinale**, ou un **étalon**.
2. La traçabilité métrologique nécessite l'existence d'une **hiérarchie d'étalonnage**.
3. La spécification de la référence doit comprendre la date où cette référence a été utilisée dans l'établissement d'une hiérarchie d'étalonnage, ainsi que d'autres informations métrologiques pertinentes concernant la référence, telles que la date où a été effectué le premier étalonnage de la hiérarchie.
4. Pour des **mesurages** comportant plus d'une seule **grandeur d'entrée dans le modèle de mesure**, chaque **valeur** d'entrée devrait être elle-même métrologiquement traçable et la hiérarchie d'étalonnage peut prendre la forme d'une structure ramifiée ou d'un réseau. Il convient que l'effort consacré à établir la traçabilité métrologique de chaque valeur d'entrée soit proportionné à sa contribution relative au résultat de mesure.
5. La traçabilité métrologique d'un résultat de mesure n'assure pas l'adéquation de l'incertitude de mesure à un but donné ou l'absence d'erreurs humaines.
6. Une comparaison entre deux étalons peut être considérée comme un étalonnage si elle sert à vérifier et, si nécessaire, à corriger la valeur et l'incertitude attribuées à l'un des étalons.
7. L'ILAC considère que les éléments nécessaires pour confirmer la traçabilité métrologique sont une **chaîne de traçabilité métrologique** ininterrompue à un **étalon international** ou un **étalon national**, une incertitude de mesure documentée, une procédure de mesure documentée, une compétence technique reconnue, la traçabilité métrologique au SI et des intervalles entre étalonnages (voir ILAC P-10:2002).
8. Le terme abrégé « traçabilité » est quelquefois employé pour désigner la traçabilité métrologique, ainsi que d'autres concepts tels que la traçabilité d'un spécimen, d'un document, d'un instrument ou d'un matériau, où intervient l'historique (la trace) d'une entité. Il est donc préférable d'utiliser le terme complet « traçabilité métrologique » s'il y a risque de confusion.

### **Valeur de référence**

**Valeur d'une grandeur** servant de base de comparaison pour les valeurs de **grandeurs** de même nature (VIM 3<sup>e</sup> édition. 2007, 5.18)

#### **NOTE (tirée du VIM, 3<sup>e</sup> éd.) :**

1. La valeur de référence peut être une **valeur vraie** d'un **mesurande**, et est alors inconnue, ou une **valeur conventionnelle**, et est alors connue.

2. Une valeur de référence associée à son **incertitude de mesure** se rapporte généralement à
- a) un matériau, par exemple un **matériau de référence certifié**,
  - b) un dispositif, par exemple un laser stabilisé,
  - c) une **procédure de mesure de référence**,
  - d) une comparaison d'**étalons**.

#### **Valeur de référence acceptée**

Valeur qui sert de référence, selon un agrément pour une comparaison, et qui résulte :

- a) d'une valeur théorique ou établie, fondée sur des principes scientifiques;
- b) d'une valeur assignée ou certifiée, fondée sur les travaux d'une organisation nationale ou internationale;
- c) d'une valeur de consensus ou certifiée, fondée sur un travail expérimental en collaboration et placé sous les auspices d'un groupe scientifique ou technique;
- d) dans les cas où a), b) et c) ne sont pas applicables, de l'espérance de la grandeur (mesurable), c'est-à-dire la moyenne de la population spécifiée de mesures (ISO 3534-1, 3.4).

#### **Valeur d'une grandeur (valeur)**

Ensemble d'un nombre et d'une référence constituant l'expression quantitative d'une **grandeur** (VIM, 3<sup>e</sup> édition. 2007, 1.19).

#### **EXEMPLE (tiré du VIM, 3<sup>e</sup> éd.) :**

Longueur d'une tige donnée 5,34 m or 534 cm  
Masse d'un corps donné 0,152 kg or 152 g  
Température Celsius d'un spécimen donné -5 °C

#### **NOTE (tirée du VIM, 3<sup>e</sup> éd.) :**

1. Selon le type de référence, la valeur d'une grandeur est
  - soit le produit d'un nombre et d'une **unité de mesure**; l'unité un est généralement omise pour les **grandeurs sans dimension**;
  - soit un nombre et la référence à une **procédure de mesure**;
  - soit un nombre et un **matériau de référence**.
2. Le nombre peut être complexe.
3. La valeur d'une grandeur peut être représentée de plus d'une façon.
4. Dans le cas de grandeurs vectorielles ou tensorielles, chaque composante a une valeur.

#### **Valeur mesurée**

**Valeur d'une grandeur** représentant un **résultat de mesure** (VIM, 3<sup>e</sup> édition. 2007, 2.10).

#### **NOTE (tirée du VIM, 3<sup>e</sup> éd.) :**

1. Pour un **mesurage** impliquant des **indications** répétées, chacune peut être utilisée pour fournir une valeur mesurée correspondante. Cet ensemble de valeurs mesurées individuelles peut ensuite être utilisé pour calculer une valeur mesurée résultante, telle qu'une moyenne ou une médiane, en général avec une **incertitude de mesure** associée qui décroît.
2. Lorsque l'étendue des **valeurs vraies** considérées comme représentant le **mesurande** est petite par rapport à l'incertitude de mesure, on peut considérer une valeur mesurée comme une estimation d'une valeur vraie par essence unique, souvent sous la forme d'une moyenne ou d'une médiane de valeurs mesurées individuelles obtenues par des mesurages répétés.
3. Lorsque l'étendue des valeurs vraies considérées comme représentant le mesurande n'est pas petite par rapport à l'incertitude de mesure, une valeur mesurée est souvent une estimation d'une moyenne ou d'une médiane de l'ensemble des valeurs vraies.
4. Dans le GUM, les termes « résultat de mesure » et « estimation de la valeur du mesurande », ou simplement « estimation du mesurande », sont utilisés au sens de « valeur mesurée ».

### Valeur nominale

**Valeur** arrondie ou approximative d'une **grandeur** caractéristique d'un **instrument de mesure** ou d'un **système de mesure**, qui sert de guide pour son utilisation appropriée (VIM, 3<sup>e</sup> édition. 2007, 4.6).

#### EXEMPLE (tiré du VIM, 3<sup>e</sup> éd.) :

- 3) La valeur 0,1 mol/l de la concentration en quantité de matière d'une solution d'acide chlorhydrique, HCl.
- 4) La valeur  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  d'une température Celsius maximale de stockage.

#### NOTE (tirée du VIM, 3<sup>e</sup> éd.) :

En anglais, il convient de ne pas confondre les termes « nominal quantity value » et « nominal value » avec la valeur d'une propriété qualitative (en anglais « nominal property value ») (voir 1.30, note 2).

### Valeur numérique (valeur numérique d'une grandeur)

Nombre dans l'expression de la **valeur d'une grandeur**, autre qu'un nombre utilisé comme référence (VIM, 3<sup>e</sup> édition. 2007, 1.20).

#### NOTE (tirée du VIM, 3<sup>e</sup> éd.) :

1. Pour les **grandeurs sans dimension**, la référence est une **unité de mesure** qui est un nombre, et ce nombre n'est pas considéré comme faisant partie de la valeur numérique.

EXEMPLE: Pour une fraction molaire égale à 3 mmol/mol, la valeur numérique est 3 et l'unité est mmol/mol. L'unité mmol/mol est numériquement égale à 0,001, mais ce nombre 0,001 ne fait pas partie de la valeur numérique qui reste 3.

2. Pour les **grandeurs** qui ont une unité de mesure (c'est-à-dire autres que les **grandeurs ordinales**), la valeur numérique  $\{Q\}$  d'une grandeur  $Q$  est fréquemment notée  $\{Q\} = Q/[Q]$ , où  $[Q]$  est le symbole de l'unité de mesure.

EXEMPLE: Pour une valeur de 5,7 kg, la valeur numérique est  $\{m\} = (5,7\text{ kg})/\text{kg} = 5,7$ . La même valeur peut être exprimée comme 5 700 g et la valeur numérique est alors  $\{m\} = (5\ 700\text{ g})/\text{g} = 5\ 700$ .

### Valeur vraie (valeur vraie d'une grandeur)

**Valeur d'une grandeur** compatible avec la définition de la **grandeur** (VIM, 3<sup>e</sup> édition. 2007, 2.11).

#### NOTE (tirée du VIM, 3<sup>e</sup> éd.) :

1. Dans l'approche « erreur » de description des **mesurages**, la valeur vraie est considérée comme unique et, en pratique, impossible à connaître. L'approche « incertitude » consiste à reconnaître que, par suite de la quantité intrinsèquement incomplète de détails dans la définition d'une grandeur, il n'y a pas une seule valeur vraie mais plutôt un ensemble de valeurs vraies compatibles avec la définition. Toutefois, cet ensemble de valeurs est, en principe et en pratique, impossible à connaître. D'autres approches évitent complètement le concept de valeur vraie et évaluent la validité des **résultats de mesure** à l'aide du concept de **compatibilité de mesure**.
2. Dans le cas particulier des constantes fondamentales, on considère la grandeur comme ayant une seule valeur vraie.
3. Lorsque l'**incertitude définitionnelle** associée au **mesurande** est considérée comme négligeable par rapport aux autres composantes de l'**incertitude de mesure**, on peut considérer que le mesurande a une valeur vraie par essence unique. C'est l'approche adoptée dans le GUM, où le mot « vraie » est considéré comme redondant.

### Valeurs aberrantes

Observations dans un échantillon qui sont tellement éloignées en valeurs des autres observations qu'il est suggéré qu'elles puissent venir d'une population différente ou qu'elles sont le résultat d'une erreur de mesure (ISO 3534-1, 2.64).

**NOTE:** ISO 5725-2 décrit les épreuves statistiques et les niveaux de signification à retenir pour repérer les valeurs aberrantes lors d'expériences axées sur l'authenticité ou la fidélité.

### Validation

**Vérification**, où les exigences spécifiées sont adéquates pour un usage déterminé (VIM, 3<sup>e</sup> édition, 2007, 2.45).

#### EXEMPLE (tiré du VIM, 3<sup>e</sup> éd.) :

Une **procédure de mesure**, habituellement utilisée pour le **mesurage** de la concentration en masse d'azote dans l'eau, peut aussi être validée pour le mesurage dans le sérum humain.

**NOTE:** Les laboratoires doivent se conformer aux exigences de vérification dans le CAN-P-1629.

### Vérification

Fourniture de preuves tangibles qu'une entité donnée satisfait à des exigences spécifiées (VIM, 3<sup>e</sup> édition, 2007, 2.44).

#### EXEMPLE (tiré du VIM, 3<sup>e</sup> éd.) :

- 1) Confirmation qu'un **matériau de référence** donné est bien, comme déclaré, homogène pour la **valeur** et la **procédure de mesure** concernées jusqu'à des prises de mesure de masse 10 mg.
- 2) Confirmation que des propriétés relatives aux performances ou des exigences légales sont satisfaites par un **système de mesure**.
- 3) Confirmation qu'une **incertitude cible** peut être atteinte.

#### NOTE (tirée du VIM, 3<sup>e</sup> éd.):

1. S'il y a lieu, il convient de prendre en compte l'**incertitude de mesure**.
2. L'entité peut être, par exemple, un processus, une procédure de mesure, un matériau, un composé ou un système de mesure.
3. Les exigences spécifiées peuvent être, par exemple, les spécifications d'un fabricant.
4. La vérification en métrologie légale, comme définie dans le VIML, et plus généralement en évaluation de la conformité, comporte l'examen et le marquage et/ou la délivrance d'un certificat de vérification pour un système de mesure.
5. Il convient de ne pas confondre la vérification avec l'**étalonnage**. Toute vérification n'est pas une **validation**.
6. En chimie, la vérification de l'identité d'une entité, ou celle d'une activité, nécessite une description de la structure ou des propriétés de cette entité ou activité.

**NOTE:** Les laboratoires doivent se conformer aux exigences de vérification dans le CAN-P-1629.