



GUIDE 30

**Terms and definitions used in
connection with reference materials**

**Termes et définitions utilisés en
rapport avec les matériaux de
référence**

STANDARDSISO.COM : Click to view the full PDF of ISO Guide 30:1992

Contents

	Page
Foreword	iii
Introduction	iv
1 Scope	1
2 Terms related to materials	1
3 Terms related to measurement and testing	2
4 Terms related to certification and issuance of reference materials	4

Annexes

A: Additional terms	5
B: Bibliography	7

Alphabetical indexes

English	8
French	8

Sommaire

	Page
Avant-propos	iii
Introduction	iv
1 Domaine d'application	1
2 Termes relatifs aux matériaux	1
3 Termes concernant le mesurage et l'essai	2
4 Termes relatifs à la certification et à la délivrance des matériaux de référence	4

Annexes

A: Termes supplémentaires	5
B: Bibliographie	7

Index alphabétiques

Anglais	8
Français	8

Foreword

ISO (the International Organization for Standardization) is a worldwide federation of national standards bodies (ISO member bodies). The work of preparing International Standards is normally carried out through ISO technical committees. Each member body interested in a subject for which a technical committee has been established has the right to be represented on that committee. International organizations, governmental and non-governmental, in liaison with ISO, also take part in the work. ISO collaborates closely with the International Electrotechnical Commission (IEC) on all matters of electrotechnical standardization.

ISO Guides are intended essentially for internal use in ISO committees or in some cases for the guidance of member bodies when dealing with matters that would not normally be the subject of an International Standard.

ISO Guide 30 was drawn up by the ISO Committee on reference materials (REMCO), which is concerned with guidelines for the preparation, certification and use of reference materials (RMs) and certified reference materials (CRMs). The first edition of this Guide (1981) was the outcome of collaboration between REMCO and the organizations EEC, IAEA, OIML, IUPAC, IFCC and WHO, and was produced largely by Dr D. A. Lowe of WHO and Prof. Dr R. Neider of BAM. The revision leading to this second edition was undertaken because it had become apparent that some confusion existed as to what types of *measurement standards* or *etalon*s should legitimately be included within the definition of a *reference material*. Moreover, the recognition that certified reference materials are measurement standards made it desirable to examine the vocabulary of standards in metrology, as detailed in the *International vocabulary of basic and general terms in metrology (VIM)*, with particular reference to certified reference materials. Reference is made herein to the draft second edition of the *VIM*. When that second edition is available in its final version, Guide 30 will be revised for harmonization with the *VIM*, if necessary. The same considerations apply to the use herein by REMCO of the drafts of ISO 3534-1, ISO 3534-2, and ISO 5725-1.

The first draft of this second edition of ISO Guide 30 was prepared by Dr A. J. Head (IUPAC) based on the replies to a questionnaire sent to all members of REMCO and liaison organizations. A revised version was accepted by the 15th meeting of REMCO (May 1991). Final approval was given by the 16th meeting of REMCO (October 1992).

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Guides ISO sont destinés essentiellement à l'usage interne des comités ISO ou, dans certains cas, ils peuvent servir de guides aux comités membres s'occupant de questions qui ne feraient pas normalement l'objet d'une Norme internationale.

Le Guide ISO 30 a été établi par le Comité de l'ISO pour les matériaux de référence (REMCO), qui traite de lignes directrices pour la préparation, la certification et l'utilisation des matériaux de référence (MR) et les matériaux de référence certifiés (MRC). La première édition du présent Guide (1981) résultait de la collaboration du REMCO avec les organisations CEE, AIEA, OIML, UICPA, FICC et OMS, et fut essentiellement rédigée par M. D. A. Lowe de l'OMS et M. R. Neider du BAM. La révision qui a conduit à la deuxième édition a été entreprise parce qu'il était devenu manifeste qu'il existait une certaine confusion quant aux types d'étalons qui devraient légitimement être inclus dans la définition d'un *matériau de référence*. De plus, la reconnaissance du fait que les matériaux de référence certifiés sont des étalons a rendu souhaitable l'examen du vocabulaire de la normalisation en métrologie, tel que précisé dans le *Vocabulaire international des termes fondamentaux et généraux de métrologie (VIM)*, en se référant particulièrement aux matériaux de référence certifiés. Il est fait référence ici au projet de deuxième édition du *VIM*. Lorsque cette deuxième édition sera disponible dans sa version définitive, le Guide 30 sera révisé pour être en harmonie avec le *VIM*, si nécessaire. Les mêmes considérations s'appliquent à l'emploi ici par le REMCO des projets de l'ISO 3534-1, ISO 3534-2 et ISO 5725-1.

Le premier projet de la présente deuxième édition du Guide ISO 30 préparé par M. A.J. Head (UICPA), était fondé sur des réponses à un questionnaire envoyé à tous les membres du REMCO et aux organisations en liaison. Une version révisée a été acceptée par la 15^e réunion du REMCO (mai 1991). L'approbation finale a été donnée par la 16^e réunion du REMCO (octobre 1992).

Introduction

Reference materials (RMs) and certified reference materials (CRMs) (defined in 2.1 and 2.2) make possible the transfer of the values of measured or assigned quantities (physical, chemical, biological or technological) between one place and another. They are widely used for the calibration of measuring apparatus, for the evaluation of methods of analysis or test and for long-term quality assurance of measurements, and, in the case of certain biological and technological RMs, to enable the properties to be expressed conveniently in arbitrary units. All kinds of RMs and CRMs are playing an increasingly important role in national and international standardizing activities, in proficiency testing, and in the accreditation of laboratories.

This document is intended to serve as a guide to terms and definitions used in connection with reference materials and should prove useful in helping to ensure a greater degree of uniformity in the terminology used by different organizations concerned with the production and use of reference materials throughout the world.

Introduction

Les matériaux de référence (MR) et les matériaux de référence certifiés (MRC) (définis en 2.1 et 2.2) permettent de transférer des valeurs de grandeurs mesurées ou attribuées (physiques, chimiques, biologiques ou technologiques) d'un lieu à un autre. Ils sont largement utilisés pour l'étalonnage des appareils de mesure, pour l'évaluation et la vérification des méthodes d'analyse ou d'essai et pour l'assurance de la qualité à long terme des mesures et, dans les cas de certains MR biologiques et techniques, pour permettre d'exprimer commodément les propriétés en unités arbitraires. Toutes sortes de MR et de MRC jouent un rôle d'une importance croissante dans les activités nationales et internationales de normalisation, les essais d'aptitude et l'accréditation des laboratoires.

Le présent document est destiné à servir de guide pour les termes et définitions utilisés en rapport avec les matériaux de référence et devrait s'avérer utile en contribuant à assurer une plus grande uniformité quant à la terminologie utilisée par les différentes organisations concernées par la production et l'utilisation de matériaux de référence dans le monde entier.

Terms and definitions used in connection with reference materials

Termes et définitions utilisés en rapport avec les matériaux de référence

1 Scope

This Guide recommends terms and the meanings that should be assigned to them when used in connection with reference materials, with particular attention to terms that are used in reference material certificates and corresponding certification reports.

2 Terms related to materials

2.1 reference material (RM): Material or substance one or more of whose property values are sufficiently homogeneous and well established to be used for the calibration of an apparatus, the assessment of a measurement method, or for assigning values to materials.

NOTE A reference material may be in the form of a pure or mixed gas, liquid or solid. Examples are water for the calibration of viscometers, sapphire as a heat-capacity calibrant in calorimetry, and solutions used for calibration in chemical analysis.

2.2 certified reference material (CRM): Reference material, accompanied by a certificate, one or more of whose property values are certified by a procedure which establishes its traceability to an accurate realization of the unit in which the property values are expressed, and for which each certified value is accompanied by an uncertainty at a stated level of confidence.

NOTES

- 1 The definition of a *reference material certificate* is given in 4.2.
- 2 CRMs are generally prepared in batches for which the property values are determined within stated uncertainty limits by measurements on samples representative of the whole batch.
- 3 The certified properties of reference materials are sometimes conveniently and reliably realized when the material is incorporated into a specially fabricated device, e.g. a substance of known triple-point into a triple-point cell; a glass of known optical density into a transmission filter; spheres of uniform particle size mounted on a microscope slide. Such devices may also be considered as CRMs.
- 4 All CRMs lie within the definition of *measurement standards* or *étalons* given in the *International vocabulary of basic and general terms in metrology (VIM)*.
- 5 Some RMs and CRMs have properties which, because they cannot be correlated with an established chemical structure or for other reasons, cannot be determined by exactly defined physical and chemical measurement methods. Such materials include certain biological materials such as vaccines to which an International unit has been assigned by the World Health Organization.

1 Domaine d'application

Le présent Guide recommande les termes, et les sens qui doivent leur être attribués, utilisés en rapport avec des matériaux de référence, une attention particulière étant donnée aux termes qui sont utilisés dans les certificats de matériaux de référence et les rapports de certification correspondants.

2 Termes relatifs aux matériaux

2.1 matériau de référence (MR): Matériau ou substance dont une (ou plusieurs) valeur(s) de la (des) propriété(s) est (sont) suffisamment homogène(s) et bien définie(s) pour permettre de l'utiliser pour l'étalonnage d'un appareil, l'évaluation d'une méthode de mesurage ou l'attribution de valeurs aux matériaux.

NOTE Un matériau de référence peut se présenter sous la forme d'un gaz, d'un liquide ou d'un solide, pur ou composé. Des exemples sont l'eau pour l'étalonnage des viscomètres, le saphir qui permet d'étalonner la capacité thermique en calorimétrie et les solutions utilisées pour l'étalonnage dans l'analyse chimique.

2.2 matériau de référence certifié (MRC): Matériau de référence, accompagné d'un certificat, dont une (ou plusieurs) valeur(s) de la (des) propriété(s) est (sont) certifiée(s) par une procédure qui établit son raccordement à une réalisation exacte de l'unité dans laquelle les valeurs de propriété sont exprimées et pour laquelle chaque valeur certifiée est accompagnée d'une incertitude à un niveau de confiance indiqué.

NOTES

- 1 La définition d'un *certificat de matériau de référence* est donnée en 4.2.
- 2 Les MRC sont en général préparés en lots dont les valeurs de propriété sont déterminées, dans les limites d'incertitude indiquées, par des mesurages sur des échantillons représentatifs du lot entier.
- 3 Les propriétés certifiées de matériaux de référence sont parfois commodément et fiablement réalisés lorsque le matériau est incorporé dans un dispositif fabriqué spécialement, par exemple une substance dont le point triple est connu dans une cellule triple point; un verre de densité optique connue dans un filtre de transmission; des sphères à granulométrie uniforme montées sur une lame de microscope. De tels dispositifs peuvent également être considérés comme des MRC.
- 4 Tous les MRC répondent à la définition des *étalons* donnée dans le *Vocabulaire international des termes fondamentaux et généraux de métrologie (VIM)*.
- 5 Certains MR et MRC ont des propriétés qui, parce qu'elles ne peuvent être rapportées à une structure chimique établie, ou pour d'autres raisons, ne peuvent être déterminées par des méthodes de mesure physiques et chimiques exactement définies. De tels matériaux comprennent certains matériaux biologiques tels que des vaccins auxquels une unité internationale a été attribuée par l'Organisation mondiale de la santé.

2.3 primary standard: Standard that is designated or widely acknowledged as having the highest metrological qualities and whose value is accepted without reference to other standards of the same quantity, within a specified context.

NOTE The concept of primary standard is equally valid for base units and derived units.

[VIM]

2.4 secondary standard: Standard whose value is assigned by comparison with a primary standard of the same quantity.

[VIM]

NOTE Most CRMs fall into this category since the certification of property values is usually carried out by a procedure traceable to primary standards. The position of a CRM in the measurement hierarchy is no indication of its *suitability* for a particular purpose. Thus, e.g., for the determination of trace metals in environmental matrices, CRMs which are secondary standards, but which contain the metals in a similar state of chemical combination and in a similar matrix to the test sample, are greatly to be preferred over primary standards of pure metals. The analytical technique may be sufficiently specialized to justify being designated as a distinct field of measurement in which the CRM could be considered as a primary standard.

2.5 characterization: For a reference material, determination of one or more physical, chemical, biological, or technological property values that are relevant to its intended end use.

2.6 homogeneity: Condition of being of uniform structure or composition with respect to one or more specified properties. A reference material is said to be homogeneous with respect to a specified property if the property value, as determined by tests on samples of specified size, is found to lie within the specified uncertainty limits, the samples being taken either from different supply units (bottles, packages, etc.) or from a single supply unit.

2.7 stability: Ability of a reference material, when stored under specified conditions, to maintain a stated property value within specified limits for a specified period of time.

2.8 sample: Representative quantity of material extracted from a batch of reference material.

NOTES

1 The method of extracting the sample must ensure that it is representative of the batch with respect to the property or properties being investigated.

2 The term may be used to cover either a unit of supply or a portion for analysis.

3 Terms related to measurement and testing

3.1 certified value: For a CRM, the value that appears in the certificate accompanying the material.

3.2 uncertified value: Value of a quantity, included in the certificate of a CRM or otherwise supplied, which is provided for information only but is not certified by the producer or the certifying body.

2.3 étalon primaire: Étalon qui est désigné ou largement reconnu comme ayant les plus hautes qualités métrologiques et dont la valeur est acceptée sans référence à d'autres étalons de la même grandeur, dans un contexte spécifié.

NOTE Le concept d'étalon primaire est valable aussi bien pour les unités de base que pour les unités dérivées.

[VIM]

2.4 étalon secondaire: Étalon dont la valeur est attribuée par comparaison avec un étalon primaire de la même grandeur.

[VIM]

NOTE La plupart des MRC tombent dans cette catégorie car la certification des valeurs de propriété est usuellement effectuée par une procédure que l'on peut rapporter à des étalons primaires. La position d'un MRC dans la hiérarchie du mesurage n'est pas une indication de son *aptitude* à une fin particulière. Ainsi, par exemple, pour la détermination des métaux résiduels dans des matrices environnementales, les MRC qui sont des étalons secondaires mais qui contiennent les métaux dans le même état de combinaison chimique et dans une même matrice que l'échantillon d'essai, doivent être largement préférés aux étalons primaires de métaux purs. La technique analytique peut être suffisamment spécialisée pour qu'il soit justifié de la désigner comme un champ distinct de mesure dans lequel le MRC pourrait être considéré comme un étalon primaire.

2.5 caractérisation: Pour un matériau de référence, détermination d'une (ou de plusieurs) valeur(s) de la (des) propriété(s) physique(s), chimique(s), biologique(s) ou technique(s) qui convient (conviennent) à son emploi final envisagé.

2.6 homogénéité: Condition d'être d'une structure ou d'une composition régulière vis-à-vis d'une (ou de plusieurs) propriété(s) spécifiée(s). On peut dire qu'un matériau de référence est homogène vis-à-vis d'un caractère spécifié, si la valeur de propriété, telle qu'elle est déterminée par les essais sur des échantillons de dimensions spécifiées, se trouve située dans des limites d'incertitude spécifiées, les échantillons provenant soit de différentes unités d'approvisionnement (bouteilles, emballages, etc.), soit d'une seule unité d'approvisionnement.

2.7 stabilité: Capacité d'un matériau de référence, lorsqu'il est entreposé dans des conditions spécifiées à conserver une valeur de propriété donnée dans des limites spécifiées pour une période de temps spécifiée.

2.8 échantillon: Quantité représentative de matériau extraite d'un lot du matériau de référence.

NOTES

1 La méthode d'extraction d'un échantillon doit assurer qu'il est représentatif du lot en ce qui concerne la propriété (ou les propriétés) étudiée(s).

2 Le terme peut être utilisé pour couvrir soit une unité d'approvisionnement, soit une portion pour analyse.

3 Termes concernant le mesurage et l'essai

3.1 valeur certifiée: Pour un MRC, valeur qui figure dans le certificat accompagnant le matériau.

3.2 valeur non certifiée: Valeur de la grandeur indiquée dans le certificat d'un MRC ou indiquée autrement, qui est donnée uniquement à titre d'information mais n'est certifiée ni par le fabricant, ni par l'organisme de certification.

3.3 consensus value (of a given quantity): For a reference material, the value of the quantity obtained by interlaboratory testing, or by agreement between appropriate bodies or experts.

NOTE A consensus value could, through appropriate action by a certifying body (see 4.4), become a certified value.

3.4 uncertainty of a certified value: Estimate attached to a certified value of a quantity which characterizes the range of values within which the "true value" is asserted to lie with a stated level of confidence.

NOTE See also *VIM*, definition 3.9 *uncertainty of measurement*.

3.5 precision: The closeness of agreement between independent test results obtained under prescribed conditions.

[ISO 5725-1]

3.6 accuracy: The closeness of agreement between a test result and the accepted reference value.

[ISO 5725-1]

NOTE See also *VIM*, definition 3.5 *accuracy of measurement*.

3.7 accepted reference value: A value that serves as an agreed-upon reference for comparison and which is derived as:

- a) a theoretical or established value, based on scientific principles;
- b) an assigned value, based on experimental work of some national or international organization;
- c) a consensus value, based on collaborative experimental work under the auspices of a scientific or engineering group.

[ISO 5725-1]

3.8 traceability: Property of the result of a measurement or the value of a standard whereby it can be related, with a stated uncertainty, to stated references, usually national or international standards, through an unbroken chain of comparisons.

NOTES

- 1 The concept is often expressed by the adjective **traceable**.
- 2 The unbroken chain of comparisons is called a **traceability chain**.
- 3 (Applicable only to the French text.)
- 4 Traceability of values in the certification of reference materials for chemical composition is discussed in ISO Guide 35:1989 (subclause 9.3.1) where attention is drawn to the special problems associated with chemical analysis. Traceability of the chemical species is frequently of equal or greater importance than the traceability of the calibration of the instruments used in the analysis.

3.9 interlaboratory test: Series of measurements of one or more quantities performed independently by a number of laboratories on samples of a given material.

NOTES

- 1 Other terms, including **round robin test**, **collaborative reference programme**, and **collaborative analytical study**, are also used.
- 2 Interlaboratory tests are carried out for many purposes other than the characterization of reference materials.

3.3 valeur consensus (d'une grandeur donnée): Pour un matériau de référence, valeur de la grandeur obtenue par des essais interlaboratoires, ou par accord entre les organismes ou experts appropriés.

NOTE Une valeur consensus peut, à la suite d'une décision appropriée d'un organisme de certification (voir 5.4), devenir une valeur certifiée.

3.4 incertitude d'une valeur certifiée: Estimation liée à une valeur certifiée d'une grandeur qui caractérise la zone de valeur à l'intérieur de laquelle la «valeur vraie» est affirmée se trouver avec un niveau de confiance indiqué.

NOTE Voir aussi *VIM*, définition 3.9 *incertitude de mesure*.

3.5 fidélité: Étroitesse de l'accord entre des résultats d'essais indépendants obtenus dans des conditions prescrites.

3.6 exactitude: Étroitesse de l'accord entre un résultat d'essai et la valeur de référence acceptée.

NOTE Voir aussi *VIM*, définition 3.5 *exactitude de mesure*.

3.7 valeur de référence acceptée: Valeur qui sert de référence convenue pour comparaison et qui correspond à

- a) une valeur théorique ou établie, fondée sur des principes scientifiques;
- b) une valeur assignée, fondée sur des travaux expérimentaux d'une organisation nationale ou internationale;
- c) une valeur de consensus, fondée sur des travaux expérimentaux effectués en collaboration sous les auspices d'un groupe scientifique ou technique.

3.8 traçabilité: Propriété du résultat d'un mesurage ou de la valeur d'un étalon consistant à pouvoir le relier, avec une incertitude indiquée, à des références établies, généralement des étalons nationaux ou internationaux, par l'intermédiaire d'une chaîne ininterrompue de comparaisons.

NOTES

- 1 Le concept est souvent exprimé par l'adjectif **traçable**.
- 2 La chaîne ininterrompue de comparaisons est appelée **chaîne de traçabilité**.
- 3 La manière dont s'effectue la liaison aux étalons est appelée **raccordement aux étalons**.
- 4 La traçabilité des valeurs en matière de certification des matériaux de référence pour la composition chimique est examinée dans le Guide ISO 35:1989 (paragraphe 9.3.1), où l'attention est attirée sur les problèmes spécialement liés à l'analyse chimique. La traçabilité de l'espèce chimique est souvent d'une importance égale sinon supérieure à la traçabilité de l'étalonnage des instruments utilisés dans l'analyse.

3.9 essai interlaboratoire: Série de mesurages d'une ou plusieurs grandeurs, effectuée par un certain nombre de laboratoires indépendants sur des échantillons d'un matériau donné.

NOTES

- 1 D'autres termes, y compris **essai round robin**, **programme coopératif de référence** et **étude coopérative analytique**, sont également utilisés.
- 2 Les essais interlaboratoires sont effectués à de nombreuses fins autres que la caractérisation des matériaux de référence.

3.10 reference method: Thoroughly investigated method, clearly and exactly describing the necessary conditions and procedures, for the measurement of one or more property values that has been shown to have accuracy and precision commensurate with its intended use and that can therefore be used to assess the accuracy of other methods for the same measurement, particularly in permitting the characterization of an RM.

4 Terms related to certification and issuance of reference materials

4.1 certification of a reference material: Procedure that establishes the value(s) of one or more properties of a material or substance by a process ensuring traceability to an accurate realization of the units in which the property values are expressed, and that leads to the issuance of a certificate.

4.2 reference material certificate: Document accompanying a certified reference material stating one or more property values and their uncertainties, and confirming that the necessary procedures have been carried out to ensure their validity and traceability.

NOTE See ISO Guide 31.

4.3 certification report: Document giving detailed information, supplementary to that contained in a certificate, e.g. the preparation of the material, methods of measurement, factors affecting accuracy, statistical treatment of results, and the way in which traceability was established.

4.4 certifying body: Technically competent body (organization or firm, public or private) that issues a reference material certificate which provides the information detailed in ISO Guide 31.

NOTES

1 It may be the same as, or different from, the issuing body (i.e. the body from which the certified reference material is available) and the testing body (i.e. the organization that carried out the measurement leading to certification).

2 Unless or until nationally or internationally recognized accreditation procedures operate, the technical competence of a certifying body can only be judged on the basis of the information provided in reference material certificates and certification reports.

4.5 certified reference material producer: Technically competent body (organization or firm, public or private) that produces certified reference materials in accordance with the general and statistical principles detailed in ISO Guides 31 and 35.

3.10 méthode de référence : Méthode exhaustivement étudiée, décrivant clairement et exactement les conditions et procédures nécessaires, pour le mesurage d'une (ou de plusieurs) valeur(s) de la (des) propriété(s) qui s'est avérée avoir une exactitude et une fidélité proportionnées à son utilisation envisagée et qui peut donc être utilisée pour évaluer l'exactitude d'autres méthodes pour le même mesurage, notamment en permettant la caractérisation de MR.

4 Termes relatifs à la certification et à la délivrance des matériaux de référence

4.1 certification d'un matériau de référence: Procédure qui établit la (les) valeur(s) d'une (ou de plusieurs) propriété(s) d'un matériau ou substance par l'intermédiaire d'un processus qui assure le raccordement à une réalisation exacte des unités dans laquelle les valeurs de propriété sont exprimées. et qui conduit à la délivrance d'un certificat.

4.2 certificat de matériau de référence: Document accompagnant un matériau de référence certifié, indiquant une (ou plusieurs) valeur(s) de la (des) propriété(s) et sa (leur) incertitude et confirmant que les procédures nécessaires ont été effectuées pour assurer leur validité et leur traçabilité.

NOTE Voir Guide ISO 31.

4.3 rapport de certification: Document donnant des informations détaillées, en sus de celles contenues dans un certificat, par exemple sur la préparation du matériau, les méthodes de mesure, les facteurs affectant l'exactitude, le traitement statistique des résultats et la manière dont la traçabilité a été établie.

4.4 organisme de certification: Organisme techniquement compétent (organisation ou entreprise, publique ou privée) qui délivre un certificat de matériau de référence donnant les informations précisées dans le Guide ISO 31.

NOTES

1 Il se peut qu'il soit identique à ou différent de l'organisme de distribution (c'est-à-dire l'organisme auprès duquel le matériau de référence certifié est disponible) et de l'organisme d'essai (c'est-à-dire l'organisme qui a effectué les mesurages aboutissant à la certification).

2 Sauf si des procédures d'accréditation reconnues sur le plan international sont appliquées, ou jusqu'à ce qu'elles le soit, la compétence technique d'un organisme de certification ne peut être jugée que sur la base des informations fournies dans des certificats de matériaux de référence et des rapports de certification.

4.5 producteur de matériau de référence: Organisme techniquement compétent (organisation ou entreprise, publique ou privée) qui produit des matériaux de référence certifiés conformément aux principes généraux et statistiques précisés dans les Guides ISO 31 et 35.

Annex A

Additional terms

This annex lists some terms taken from the draft second edition (1992) of the *International vocabulary of basic and general terms in metrology (VIM)* and from the draft versions of ISO 3534-1 and ISO 3534-2 with, in some cases, notes added by REMCO. It is recommended that these terms be used in the field of RMs and CRMs with their same meanings.

A.1 (production) batch: A definite quantity of some commodity produced by one supplier at one time under conditions that are presumed uniform.

[ISO 3534-2]

NOTE When the commodity is a reference material, the uniform conditions of manufacture or production must be such as to ensure a homogeneous product.

A.2 value (of a quantity): Magnitude of a specific quantity generally expressed as a unit of measurement multiplied by a number.

[VIM]

A.3 true value (of a quantity): Value perfectly consistent with the definition of a given specified quantity.

[VIM]

A.4 systematic error: Mean result of a large number of repeated measurements of the same measurand minus a true value of the measurand.

[VIM]

A.5 random error: Result of a measurement minus the mean result of a large number of repeated measurements of the same measurand.

[VIM]

A.6 level of confidence: The value $1 - \alpha$ of the probability associated with a confidence interval (or range of uncertainty: see note 1) or a statistical tolerance interval (see ISO 3534-1).

NOTES

1 In statistics, the range of uncertainty is known as the confidence interval and the uncertainty limits are known as the confidence limits.

2 In simple, non-mathematical terms, the level of confidence may be defined as the percentage of the times when, on average, the "true value" of a property lies within the stated uncertainty.

Annexe A

Termes supplémentaires

La présente annexe donne la liste de termes extraits du projet de deuxième édition (1992) du *Vocabulaire international des termes fondamentaux et généraux de métrologie (VIM)* et des projets de l'ISO 3534-1 et ISO 3534-2, avec, dans certains cas, des notes ajoutées par le REMCO. Il est recommandé de les utiliser dans les domaines des MR et des MRC avec le même sens.

A.1 lot (de production): Quantité définie d'une marchandise déterminée, produite par un fournisseur à un moment donné dans des conditions présumées uniformes.

[ISO 3534-2]

NOTE Lorsque la marchandise est un matériau de référence, les conditions uniformes de manufacture ou de production doivent être telles qu'elles assurent un produit homogène.

A.2 valeur (d'une grandeur): Grandeur spécifique généralement exprimée par une unité de mesure multipliée par un nombre.

[VIM]

A.3 valeur vraie (d'une grandeur): Valeur parfaitement cohérente avec la définition d'une grandeur spécifique donnée.

[VIM]

A.4 erreur systématique: Résultat moyen d'un grand nombre de mesurages répétés du même mesurande, moins une valeur vraie du mesurande.

[VIM]

A.5 erreur aléatoire: Résultat d'un mesurage, moins le résultat moyen d'un grand nombre de mesurages répétés du même mesurande.

[VIM]

A.6 niveau de confiance: Valeur $1 - \alpha$ de la probabilité associée à l'intervalle de confiance (ou une zone d'incertitude: voir note 1) ou un intervalle statistique de dispersion (voir ISO 3534-1).

NOTES

1 En termes de statistiques, la zone d'incertitude est connue en tant qu'intervalle de confiance et les limites d'incertitude sont connues en tant que limites de confiance.

2 En termes simples et non mathématiques, le niveau de confiance peut être défini comme le pourcentage des occurrences où, en moyenne, la «valeur vraie» d'une propriété est dans les limites d'incertitude indiquées.

A.7 repeatability (of results of measurements): Closeness of the agreement between the results of successive measurements of the same measurand carried out subject to all of the following conditions:

- the same measurement procedure;
- the same observer;
- the same measuring instrument, used under the same conditions;
- the same location;
- repetition over a short period of time.

[VIM]

A.8 reproducibility (of results of measurements): Closeness of the agreement between the results of measurements of the same measurand, where the measurements are carried out under changed conditions such as:

- principle or method of measurement;
- observer;
- measuring instrument;
- location;
- conditions of use;
- time.

[VIM]

A.7 répétabilité (des résultats de mesurages): Étroitesse de l'accord entre les résultats des mesurages successifs du même mesurande effectués avec l'application de la totalité des conditions suivantes:

- même méthode de mesure;
- même observateur;
- même instrument de mesure, dans les mêmes conditions d'utilisation;
- même lieu;
- répétition sur une courte période de temps.

[VIM]

A.8 reproductibilité (des résultats de mesurages) : Étroitesse de l'accord entre les résultats des mesurages du même mesurande, dans le cas où les mesurages sont effectués en faisant varier les conditions telles que:

- principe ou méthode de mesure;
- observateur;
- instrument de mesure;
- lieu;
- conditions d'utilisation;
- temps.

[VIM]

Annex B**Bibliography**

- [1] *International vocabulary of basic and general terms in metrology (VIM)*.
BIPM/IEC/ISO/OIML/IFCC/IUPAC/IUPAP.
Second edition. (To be published.)
- [2] ISO 3534-1:—, *Statistics — Vocabulary and symbols — Part 1: Probability and general statistical terms*.
(To be published.)
- [3] ISO 3534-2:—, *Statistics — Vocabulary and symbols — Part 2: Statistical quality control*. (To be published.)
- [4] ISO 5725-1:—, *Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results — Part 1: General principles and definitions*. (To be published.)
- [5] ISO Guide 31:1981, *Contents of certificates of reference materials*.
- [6] ISO Guide 35:1989, *Certification of reference materials — General and statistical principles*.

Annexe B**Bibliographie**

- [1] *Vocabulaire international des termes fondamentaux et généraux de métrologie (VIM)*.
BIPM/CEI/ISO/OIML/FICC/UICPA/UIPPA.
Deuxième édition. (À publier.)
- [2] ISO 3534-1:—, *Statistique — Vocabulaire et symboles — Partie 1: Probabilité et termes statistiques généraux*. (À publier.)
- [3] ISO 3534-2:—, *Statistique — Vocabulaire et symboles — Partie 2: Maîtrise statistique de la qualité*.
(À publier.)
- [4] ISO 5725-1:—, *Exactitude (justesse et fidélité) des résultats et méthodes de mesure — Partie 1: Principes généraux et définitions*. (À publier.)
- [5] ISO Guide 31:1981, *Contenu des certificats des matériaux de référence*.
- [6] ISO Guide 35:1989, *Certification des matériaux de référence — Principes généraux et statistiques*.

STANDARDSISO.COM : Click to view the full PDF of ISO Guide 30:1992

English alphabetical index

A

accepted reference value 3.7
accuracy 3.6

B

batch A.1

C

certification of a reference material 4.1
certification report 4.3
certified reference material (CRM) 2.2
certified reference material producer 4.5
certified value 3.1
certifying body 4.4
characterization 2.5
collaborative analytical study 3.9 (note 1)
collaborative reference programme 3.9 (note 1)
consensus value (of a given quantity) 3.3

H

homogeneity 2.6
interlaboratory test 3.9

L

level of confidence A.6

P

precision 3.5
primary standard 2.3
production batch A.1

R

random error A.5
reference material (RM) 2.1
reference material certificate 4.2
reference method 3.10
repeatability (of results of measurements) A.7
reproducibility (of results of measurements) A.8
round robin test 3.9 (note 1)

S

sample 2.8
secondary standard 2.4
stability 2.7
systematic error A.4

T

traceability 3.8
traceability chain 3.8 (note 2)
traceable 3.8 (note 1)
true value (of a quantity) A.3

U

uncertainty of a certified value 3.4
uncertified value 3.2

V

value (of a quantity) A.2

Index alphabétique français

C

caractérisation 2.5
certificat de matériau de référence 4.2
certification d'un matériau de référence 4.1
chaîne de traçabilité 3.8 (note 2)

E

échantillon 2.8
erreur aléatoire A.5
erreur systématique A.4
essai interlaboratoire 3.9
essai round robin 3.9 (note 1)
étalon primaire 2.3
étalon secondaire 2.4
étude coopérative analytique 3.9 (note 1)
exactitude 3.6

F

fidélité 3.5

H

homogénéité 2.6

I

incertitude d'une valeur certifiée 3.4
lot (de production) A.1

M

matériau de référence (MR) 2.1
matériau de référence certifié (MRC) 2.2
méthode de référence 3.10

N

niveau de confiance A.6

O

organisme de certification 4.4

P

producteur de matériau de référence 4.5
programme coopératif de référence 3.9 (note 1)

R

rapport de certification 4.3
répétabilité (des résultats de mesures) A.7
reproductibilité (des résultats de mesures) A.8

S

stabilité 2.7

T

traçabilité 3.8
traçable 3.8 (note 1)

V

valeur (d'une grandeur) A.2
valeur certifiée 3.1
valeur consensus (d'une grandeur donnée) 3.3
valeur de référence acceptée 3.7
valeur non certifiée 3.2
valeur vraie (d'une grandeur) A.3