

RECOMMANDATION
INTERNATIONALE

OIML R 96

Edition 1990 (F)

Bouteilles récipients-mesures

Measuring container bottles



Avant-propos

L'Organisation Internationale de Métrologie Légale (OIML) est une organisation intergouvernementale mondiale dont l'objectif premier est d'harmoniser les réglementations et les contrôles métrologiques appliqués par les services nationaux de métrologie, ou organismes apparentés, de ses États Membres.

Les deux principales catégories de publications OIML sont:

- les **Recommandations Internationales (OIML R)**, qui sont des modèles de réglementations fixant les caractéristiques métrologiques d'instruments de mesure et les méthodes et moyens de contrôle de leur conformité; les États Membres de l'OIML doivent mettre ces Recommandations en application dans toute la mesure du possible;
- les **Documents Internationaux (OIML D)**, qui sont de nature informative et destinés à améliorer l'activité des services de métrologie.

Les projets de Recommandations et Documents OIML sont élaborés par des comités techniques ou sous-comités composés d'États Membres. Certaines institutions internationales et régionales y participent aussi sur une base consultative.

Des accords de coopération ont été conclus entre l'OIML et certaines institutions, comme l'ISO et la CEI, pour éviter des prescriptions contradictoires; en conséquence les fabricants et utilisateurs d'instruments de mesure, les laboratoires d'essais, etc. peuvent appliquer simultanément les publications OIML et celles d'autres institutions.

Les Recommandations Internationales et Documents Internationaux sont publiés en français (F) et en anglais (E) et sont périodiquement soumis à révision.

La présente publication – référence OIML R 96 (F), édition 1990 – placée sous la responsabilité du TC 8 *Mesurage des quantités de fluides*, a été approuvée par le Comité International de Métrologie Légale en 1989 pour publication définitive et sanctionnée par la Conférence Internationale de Métrologie Légale en 1992.

Les publications de l'OIML peuvent être obtenues au siège de l'Organisation:

Bureau International de Métrologie Légale
11, rue Turgot - 75009 Paris - France
Téléphone: 33 (0)1 48 78 12 82 et 42 85 27 11
Fax: 33 (0)1 42 82 17 27
E-mail: biml@oiml.org
Internet: www.oiml.org

BOUTEILLES RÉCIPIENTS-MESURES

1. Domaine d'application

La présente Recommandation s'applique aux récipients, communément appelés bouteilles, réalisés en verre ou en toute autre matière présentant des qualités de rigidité et de stabilité donnant les mêmes garanties métrologiques que le verre, quand ces récipients:

- bouchés ou conçus pour être bouchés, sont destinés au stockage, au transport ou à la livraison de liquides,
- ont une capacité nominale égale ou supérieure à 0,05 litre et inférieure ou égale à 5 litres,
- ont des qualités métrologiques (caractéristiques de construction et régularité de fabrication) telles qu'ils peuvent être utilisés comme récipients-mesures, c'est-à-dire permettre leur emplissage avec une exactitude suffisante sans avoir à mesurer indépendamment la quantité de liquide introduite.

Ces récipients sont appelés bouteilles récipients-mesures.

2. Capacités

Les bouteilles récipients-mesures sont caractérisées par les capacités suivantes, qui sont toujours définies à la température de 20 °C.

2.1. La capacité nominale (V_n) d'une bouteille est le volume de liquide qu'elle est censée contenir lorsqu'elle est remplie dans les conditions pour lesquelles elle est prévue. La capacité nominale doit toujours être marquée sur la bouteille (voir point 7.1.1). Des capacités nominales déterminées peuvent être fixées pour des catégories de liquides par une réglementation nationale.

2.2. La capacité à ras bord (V_r) d'une bouteille est le volume de liquide qu'elle est censée contenir lorsqu'elle est remplie jusqu'au plan d'arasement. La capacité à ras bord peut être marquée sur la bouteille dans les conditions précisées aux points 7.2.1 et 7.2.2.

2.3. La capacité effective d'une bouteille est le volume de liquide qu'elle contient réellement lorsqu'elle est remplie, soit au niveau qui correspond théoriquement à la capacité nominale, soit à ras bord.

3. Régularité de la fabrication

Les bouteilles récipients-mesures sont en général destinées à être remplies suivant deux procédés:

- remplissage à niveau constant,
- remplissage à vide constant.

Le fabricant doit veiller à maintenir la régularité de sa fabrication de telle sorte que la distance entre le niveau de remplissage correspondant théoriquement à la capacité nominale et le plan d'arasement, ou la différence entre la capacité à ras bord et la capacité nominale (appelée volume d'expansion ou vide) soient sensiblement constantes pour toutes les bouteilles d'un même modèle.

4. Erreurs maximales tolérées

4.1. L'erreur maximale tolérée sur la capacité nominale ou à ras bord d'une bouteille récipient-mesure est la plus grande différence tolérée, en plus ou moins, à la température de 20 °C, entre sa capacité nominale ou sa capacité à ras bord et la capacité effective correspondante.

4.2. Les erreurs maximales tolérées sont fixées conformément au Tableau ci-après.

Capacité nominale V_n ou capacité à ras bord V_r en millilitres	Erreurs maximales tolérées	
	en % de V_n ou V_r	en millilitres
de 50 à 100		3
de 100 à 200	3	—
De 200 à 300	—	6
de 300 à 500	2	—
de 500 à 1 000	—	10
de 1 000 à 5 000	1	—

4.3. La mise à profit systématique des tolérances est interdite.

5. Détermination de la capacité effective

En pratique, la capacité effective d'une bouteille récipient-mesure est contrôlée en déterminant la quantité d'eau à 20 °C que la bouteille contient réellement quand elle est remplie au niveau qui correspond théoriquement à sa capacité nominale ou à ras bord, selon le procédé de remplissage pour lequel elle est destinée. Elle peut aussi être contrôlée indirectement par n'importe quelle autre méthode d'une exactitude équivalente.

6. Contrôle

Si un pays effectue le contrôle de la conformité des bouteilles récipients-mesures aux exigences de la présente Recommandation par sondage sur les lieux de fabrication, ou, dans le cas d'importation, dans les locaux de l'importateur établi dans ce pays, la méthode décrite en Annexe est recommandée.

7. Inscriptions

Une bouteille récipient-mesure doit porter, de manière indélébile facilement lisible et visible, les inscriptions suivantes.

7.1. Sur la surface latérale, sur le jable ou sur le fond:

7.1.1. l'indication de la capacité nominale exprimée en utilisant comme unités de mesure le litre, le centilitre ou le millilitre, à l'aide de chiffres d'une hauteur minimale:

- de 6 mm, si la capacité nominale est supérieure à 100 cl,
- de 4 mm, si elle est comprise entre 100 cl inclus et 20 cl exclus,

— de 3 mm, si elle est égale ou inférieure à 20 cl,
suivis du symbole de l'unité de mesure légale utilisée ou éventuellement de son nom,

7.1.2. le signe d'identification du fabricant,

7.1.3. les signes de conformité aux réglementations nationales, comme exigé par ces réglementations.

7.2. Sur le jable ou sur le fond, à l'aide de chiffres de même hauteur que l'indication de la capacité nominale, l'une des deux indications ci-après:

7.2.1. lorsque la bouteille est destinée à un remplissage à vide constant, un nombre seul, non suivi du symbole cl ou ml, correspondant à la capacité à ras bord exprimée en centilitres ou millilitres,

7.2.2. lorsque la bouteille est destinée à un remplissage à niveau constant, la distance en millimètres, suivie du symbole mm, du plan d'arasement au niveau de remplissage correspondant théoriquement à la capacité nominale.

Cette indication peut être complétée à titre accessoire et sans garantie métro-logique par l'indication de la capacité à ras bord dans la forme prévue en 7.2.1.

D'autres indications peuvent être portées sur la bouteille à condition qu'elles ne donnent pas lieu à confusion avec les inscriptions obligatoires.

ANNEXE

Cette Annexe fixe les modalités du contrôle statistique appliqué aux bouteilles récipients-mesures par les autorités compétentes.

A.1. Aspect statistique de la fabrication

La fabrication des bouteilles récipients-mesures doit être organisée de telle sorte qu'elle produise des populations suffisamment homogènes pour justifier l'application d'un contrôle statistique par échantillonnage.

Le fabricant doit assurer la maîtrise de la moyenne et de la dispersion des capacités effectives des bouteilles par un contrôle interne de la fabrication reconnu par les autorités compétentes.

La méthode de contrôle exposée dans la présente Annexe et appliquée par les autorités compétentes suppose en outre que la distribution des capacités effectives des bouteilles dans les lots soumis au contrôle est proche de la loi normale.

A.2. Prélèvement de l'échantillon

Un échantillon de 35 bouteilles récipients-mesures du même modèle et de même fabrication est prélevé au hasard dans un ou plusieurs lots de telle façon que cet échantillon soit le plus représentatif possible de la production.

Si le résultat d'un contrôle effectué par l'autorité compétente n'est pas satisfaisant, cette dernière, afin de ne pas conclure par erreur au rejet du ou des lots inspectés pour une mauvaise représentativité de l'échantillon peut:

- procéder à un second échantillonnage du ou des mêmes lots ou d'un autre lot ou ensemble de lots en variant le cas échéant le mode de prélèvement,
- et/ou
- examiner les documents de contrôle du fabricant.

Les procédures de prélèvements doivent se référer autant que possible à la théorie de l'échantillonnage et être adaptées à l'organisation de la fabrication dans l'entreprise ou aux conditions de présentation des lots chez l'importateur.

A3. Mesurage de la capacité effective des bouteilles récipients-mesures de l'échantillon

Les bouteilles récipients-mesures sont pesées vides.

Elles sont remplies d'eau à 20 °C, de masse volumique connue:

- soit à ras bord, lorsqu'elles sont destinées à un emplissage à vide constant,
- soit jusqu'au niveau défini au point 7.2.2, lorsqu'elles sont destinées à un emplissage à niveau constant.

Elles sont pesées pleines.

Le contrôle est fait en employant un instrument de mesure légal, approprié à la nature des opérations à effectuer.

L'erreur de mesurage de la capacité peut être considérée comme négligeable si elle est au plus égale au cinquième de l'erreur maximale tolérée correspondant à la capacité nominale ou à ras bord de la bouteille récipient-mesure.

A.4. Exploitation des résultats

Le plan d'échantillonnage ci-après est extrait de la norme ISO 3951 (édition 1981), lettre code J, NQA = 2,5, contrôle normal, écart-type inconnu.

A.4.1. On calcule:

A.4.1.1. la moyenne \bar{x} des capacités réelles x_i des bouteilles de l'échantillon:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{35} \quad (i = 1, 2, \dots, 35)$$

A.4.1.2. l'écart-type expérimental s des capacités réelles des bouteilles du lot:

$$s = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{34}} \quad (i = 1, 2, \dots, 35)$$

A.4.2. On calcule:

A.4.2.1. la limite supérieure de spécification T_s , somme de la capacité à vérifier et de l'erreur maximale tolérée correspondant à cette capacité,

A.4.2.2. la limite inférieure de spécification T_i , différence entre la capacité à vérifier et l'erreur maximale tolérée correspondant à cette capacité.

A.4.3. Critères d'acceptation

Le lot est accepté si les valeurs de \bar{x} et s vérifient simultanément les trois inéquations suivantes:

$$\begin{aligned} \bar{x} + ks &\leq T_s \\ \bar{x} - ks &\geq T_i \\ s &\leq F (T_s - T_i) \end{aligned}$$

avec $k = 1,57$ et $F = 0,266$.

Sommaire

<i>Avant-propos</i>	2
1. Domaine d'application.....	3
2. Capacités.....	3
3. Régularité de la fabrication.....	3
4. Erreurs maximales tolérées.....	4
5. Détermination de la capacité effective.....	4
6. Contrôle	4
7. Inscriptions	4
Annexe.....	6