

BOUTEILLES RECIPIENTS-MESURES

Arrêté du 22 février 1977

(J.O. du 30 mars 1971, page 1705)

Le ministre de l'industrie et de la recherche,

Vu la loi du 4 juillet 1837 modifiée relative aux poids et mesures ;

Vu l'ordonnance n° 45-2405 du 18 octobre 1945 relative au mesurage du volume des liquides, notamment son article 2 ;

Vu le décret du 24 mai 1941 fixant le statut réglementaire de la normalisation ;

Vu le décret du 30 novembre 1944 portant règlement d'administration publique en ce qui concerne le contrôle des instruments de mesure ;

Vu le décret n° 61-501 du 3 mai 1961, modifié par le décret n° 66-16 du 5 janvier 1966 et par le décret n° 75-1200 du 4 décembre 1975, relatif aux unités de mesure et au contrôle des instruments de mesure ;

Vu le décret n° 73-788 du 4 août 1973 portant application des prescriptions de la Communauté européenne relatives aux dispositions communes aux instruments de mesurage et aux méthodes de contrôle métrologique ;

Vu le décret n° 76-342 du 6 avril 1976 relatif au contrôle des bouteilles utilisées comme récipients-mesures ;

Vu l'arrêté du 30 octobre 1945 fixant les modalités d'application de certaines dispositions du décret du 30 novembre 1944 ;

Vu l'arrêté du 8 novembre 1973 pris pour l'application du décret n° 73-788 du 4 août 1973 ;

Sur le rapport du chef du service des instruments de mesure, du directeur des mines et du directeur des industries chimiques, textiles et diverses,

Arrête :

TITRE I^{er}

GÉNÉRALITÉS

Article 1^{er}.

Prescriptions réglementaires.

Les bouteilles récipients-mesures réglementées par le décret n° 76-342 du 6 avril 1976 susvisé sont soumises au contrôle C. E. E. suivant les modalités fixées aux titres III et V ci-après. Elles doivent répondre aux conditions de construction et d'utilisation fixées aux titres II et IV du présent arrêté.

TITRE II

CONSTRUCTION

Article 2.

Conditions générales.

Les bouteilles récipients-mesures peuvent être constituées en tous matériaux présentant des qualités de rigidité et de stabilité dimensionnelle comparables à celles du verre, et appropriées à la nature des liquides qui seront contenus dans les bouteilles.

Elles doivent être réalisées de telle manière que, dans les conditions usuelles d'emploi, elles respectent non seulement les conditions métrologiques réglementaires mais encore les conditions relatives notamment à la résistance mécanique, à la santé ou à la sécurité publique qui peuvent être édictées par d'autres réglementations.

Les bouteilles d'une capacité nominale inférieure à 0,05 litre ou supérieure à 5 litres doivent être considérées comme de simples emballages et ne peuvent pas être utilisées comme récipients-mesures.

Article 3.

Forme.

Les bouteilles récipients-mesures étant habituellement remplies suivant l'un des deux procédés dénommés :

Remplissage à niveau constant

et

Remplissage à vide constant,

la distance entre le niveau de remplissage théorique à la capacité nominale et le plan d'arasement, et la différence entre la capacité à ras-bord et la capacité effective, appelée volume d'expansion ou vide, doivent être sensiblement constantes pour toutes les bouteilles d'un même modèle, c'est-à-dire pour toutes les bouteilles fabriquées conformément au même plan.

Dans les bouteilles récipients-mesures destinées à être emplies à niveau constant, la sensibilité, c'est-à-dire la variation du niveau de la surface libre du liquide contenu dans la bouteille en fonction de la variation du volume de ce liquide au voisinage du niveau de remplissage correspondant à la capacité nominale, doit être telle que, compte tenu de l'incertitude habituelle de remplissage, le volume de leur contenu puisse être déterminé avec une précision compatible avec les exigences de la réglementation relative aux préemballages.

Les formes trompeuses, c'est-à-dire donnant l'apparence d'une contenance supérieure à la contenance réelle, sont interdites.

Lorsque des bouteilles récipients-mesures, de modèles divers sans avoir les mêmes capacités nominales, sont susceptibles d'être utilisées pour contenir des liquides de même nature, leurs présentations respectives doivent différer de telle sorte qu'il ne puisse pas y avoir entre elles de confusion propice à la fraude.

Article 4.

Capacité à ras bord.

La capacité à ras bord des bouteilles récipients-mesures doit être telle que, dans les conditions d'emploi pour lesquelles elles sont prévues, compte tenu du volume occupé par le système de bouchage utilisé, le vide soit approprié notamment à la nature du liquide contenu, aux traitements que celui-ci doit subir, aux conditions de transport et de stockage.

Article 5.

Inscriptions.

Une bouteille récipient-mesure doit porter de manière indélébile, facilement lisibles et visibles dans les conditions d'emploi, les inscriptions suivantes :

5.1. Sur sa surface latérale, sur le jable ou sur le fond :

5.1.1. L'indication de sa 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 et de 3 mm si elle est égale ou inférieure à 20 cl, suivis du symbole de l'unité de mesure utilisée ou éventuellement de son nom, dans la forme prévue par le décret susvisé du 3 mai 1961 modifié.

L'emploi du centilitre est recommandé.

5.1.2. Le signe d'identification du fabricant prévu au point 7.2 de l'article 7 ci-après.

5.1.3. Le signe C. E. E. prévu à l'article 6 du décret du 6 avril 1976, décrit au paragraphe 4.5 de l'article 4 de l'arrêté susvisé du 8 novembre 1973 et représenté par le dessin n° 3 annexé au même arrêté.

Toutefois ce signe est dépourvu de toute indication intérieure.

Il doit avoir une hauteur minimale de 3 mm.

5.2. Sur le fond ou sur le jable, de manière telle qu'il n'y ait pas de confusion avec l'indication précédente, à l'aide de chiffres ayant la même hauteur minimale que ceux qui expriment la capacité nominale correspondante :

5.2.1. Soit l'indication de la capacité à ras bord, exprimée en centilitres et non suivie du symbole cl, si le remplissage doit être effectué à vide constant.

5.2.2. Soit, l'indication de la distance en millimètres du plan d'arasement au niveau de remplissage correspondant à la capacité nominale, suivie du symbole mm, si le remplissage doit être effectué à niveau constant.

5.2.3. Soit à la fois les deux indications ci-dessus, si les deux modes de remplissage sont prévus.

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

Article 6.

Régularité de la fabrication.

La fabrication des bouteilles récipients-mesures doit être organisée de telle sorte qu'elle produise des populations présentant une régularité justifiant l'application d'un contrôle statistique par échantillonnage.

Le respect des conditions relatives à la moyenne et à la dispersion maximale des valeurs de la capacité effective des bouteilles récipients-mesures doit être assuré par un contrôle interne de fabrication approprié, exercé par le fabricant et reconnu par le service des instruments de mesure.

L'article 4 du décret susvisé du 6 avril 1976 spécifie que, dans les conditions de contrôle définies par le présent arrêté, la mise à profit systématique des erreurs maximales tolérées est interdite. Pour que cette interdiction soit considérée comme respectée au sens du présent arrêté :

1° Les variations autour de la valeur de la capacité nominale, de la moyenne arithmétique des valeurs de la capacité effective des bouteilles constituant les échantillons prélevés périodiquement par le fabricant pour assurer le contrôle prévu au deuxième alinéa du présent article, doivent être conformes aux critères du contrôle en cours de fabrication exposés notamment dans la norme française NF X 03-031 ;

2° De plus, lorsque la valeur absolue de la différence entre la moyenne arithmétique des capacités effectives des bouteilles de l'échantillon et leur capacité nominale est supérieure à une valeur limite L définie ci-après, la correction adéquate doit immédiatement être apportée au réglage de la chaîne de fabrication et la tranche de la production relevant de cet échantillonnage doit être triée.

La valeur-limite L est égale à $\frac{3}{\sqrt{n}} \sigma_{\max}$ avec :

σ_{\max} : écart type maximum admissible, égal à 0,51 fois l'erreur maximale tolérée (définie à l'article 4 du décret susvisé du 6 avril 1976) correspondant à la capacité nominale des bouteilles objet du contrôle ;

\sqrt{n} : racine carrée de l'effectif de l'échantillon prélevé.

TITRE III

OBLIGATIONS DES FABRICANTS OU IMPORTATEURS

Article 7.

Agrément et signe d'identification.

Tout fabricant ou importateur de bouteilles récipients-mesures défini à l'article 6 du décret susvisé du 6 avril 1976 doit être agréé par décision du ministre de l'industrie et de la recherche, sur le rapport du chef du service des instruments de mesure.

Pour obtenir cet agrément, il doit :

- 7.1. Disposer des moyens en matériel et en personnel et avoir instauré un contrôle intérieur exercé de telle sorte qu'il assure que les bouteilles fabriquées ou importées répondent aux prescriptions du décret du 6 avril 1976 et du présent arrêté ;
- 7.2. Soumettre à l'approbation du service des instruments de mesure, dans les conditions précisées par l'article 10 de l'arrêté susvisé du 30 octobre 1945, un signe permettant d'identifier l'usine dans laquelle les bouteilles sont fabriquées ou l'importateur. L'agrément d'un fabricant ou importateur et l'approbation de son signe d'identification peuvent être retirés, dans la même forme qu'ils ont été accordés, notamment dans le cas prévu à l'article 14 ci-après. Lorsqu'une telle approbation a été accordée ou retirée, le service des instruments de mesure en informe les services compétents des autres Etats membres de la C. E. E. et la commission des communautés européennes dans un délai d'un mois.

TITRE IV

UTILISATION

Article 8.

Obligations des utilisateurs.

Toute personne qui, à l'occasion de transactions commerciales, de répartitions de marchandises ou de produits, de déterminations de salaires, d'expertises judiciaires ou d'opérations fiscales, se sert de bouteilles comme récipients-mesures au sens de l'ordonnance du 18 octobre 1945 susvisée doit, notamment, s'assurer non seulement que ces bouteilles répondent aux prescriptions réglementaires, mais encore que le modèle de ces bouteilles est bien adapté à l'usage auquel elle les destine et que leur remplissage est bien effectué en respectant le niveau ou le vide correspondant à leur capacité nominale.

TITRE V

CONTRÔLE C. E. E.

Article 9.

Principe de la vérification primitive.

Le contrôle de la conformité des bouteilles récipients-mesures aux prescriptions du décret du 6 avril 1976 et du présent arrêté est exercé par le service des instruments de mesure, par sondage auprès du fabricant ou, en cas d'impossibilité pratique, auprès de l'importateur ou de son mandataire établi en France. C'est un contrôle statistique par échantillonnage effectué suivant les modalités précisées dans les articles 10 et 12 ci-après.

En pratique, la capacité effective d'une bouteille récipient-mesure est contrôlée indirectement en déterminant la quantité d'eau à 20°C que la bouteille contient réellement quand elle est remplie jusqu'au plan d'arasement et en comparant ce volume à la capacité nominale augmentée de la différence, qui doit être constante, entre la capacité à ras-bord et la capacité nominale.

Article 10.

Prélèvement de l'échantillon.

Un échantillon de bouteilles récipients-mesures du même modèle et de même fabrication est prélevé dans un lot correspondant, en principe, à la production d'une heure.

Lorsque le résultat du contrôle effectué sur un lot correspondant à la production d'une heure n'est pas satisfaisant, il peut être effectué un deuxième examen portant soit sur un autre échantillon prélevé sur un lot correspondant à une production d'une plus longue durée, soit sur les résultats inscrits sur les cartes de contrôle du fabricant.

Le nombre de bouteilles récipients-mesures constituant l'échantillon s'élèvera à 35 ou 40 selon le choix de l'une ou l'autre des deux méthodes d'exploitation des résultats exposées à l'article 12 ci-après.

Article 11.

Mesurage de la capacité à ras-bord 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, jusqu'au plan d'arasement. Elles sont pesées pleines.

Les instruments de pesage utilisés pour le contrôle sont préalablement étalonnés et les opérations sont conduites de telle sorte que l'erreur de mesurage de la capacité à ras-bord effective soit au plus égale au cinquième de l'erreur maximale tolérée correspondant à la capacité nominale de la bouteille récipient-mesure en cause.

Article 12.

Exploitation des résultats.

12.1. Utilisation de la méthode de l'écart type :

Le nombre des bouteilles récipients-mesures constituant l'échantillon est de 35.

12.1.1. On calcule (voir 12.1.4) :

12.1.1.1. La moyenne \bar{x} des capacités à ras-bord effectives x_i des bouteilles de l'échantillon.

12.1.1.2. L'estimation s de l'écart type des capacités à ras-bord effectives x_i du lot.

12.1.2. On calcule les limites suivantes :

12.1.2.1. La limite supérieure de spécification T_s : somme de la capacité à ras-bord indiquée suivant le point 5.2 ci-avant et de l'erreur maximale tolérée correspondant à cette capacité ;

12.1.2.2. La limite inférieure de spécification T_i : différence entre la capacité à ras-bord indiquée suivant le point 5.2 ci-avant et l'erreur maximale tolérée correspondant à cette capacité.

12.1.3. Critère d'acceptation :

Le lot est déclaré conforme aux prescriptions du décret et de l'arrêté si les nombres \bar{x} et s vérifient simultanément les trois inéquations suivantes :

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

$$\text{Avec } k = 1,57 \\ \text{et } F = 0,266.$$

12.1.4. Calcul de la moyenne \bar{x} et de l'estimation de l'écart type s du lot.

On calcule :

12.1.4.1. La somme $\sum x_i$ des 35 mesures des capacités à ras-bord effectives x_i ;

12.1.4.2. La moyenne \bar{x} des 35 mesures de l'échantillon :

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{35}$$

12.1.4.3. La somme des carrés des 35 mesures : $\sum x_i^2$.

12.1.4.4. Le carré de la somme des 35 mesures :

$$(\sum x_i)^2, \text{ puis } \frac{(\sum x_i)^2}{35}$$

12.1.4.5. La somme corrigée : $SC = \sum x_i^2 - \frac{1}{35} (\sum x_i)^2$;

12.1.4.6. L'estimation de la variance : $v = \frac{SC}{34}$;

12.1.4.7. L'estimation de l'écart type : $s = \sqrt{v}$.

12.2. Utilisation de la méthode de l'étendue moyenne :

Le nombre des bouteilles récipients-mesures constituant l'échantillon est de 40.

12.2.1. On calcule (voir 12.2.4) :

12.2.1.1. La moyenne \bar{x} des capacités à ras-bord effectives x_i des bouteilles de l'échantillon ;

12.2.1.2. L'étendue moyenne R des capacités à ras-bord effectives x_i des bouteilles de l'échantillon.

12.2.2. On calcule les limites suivantes :

12.2.2.1. La limite supérieure de spécification T_s : somme de la capacité à ras-bord indiquée (1) et de l'erreur maximale tolérée correspondant à cette capacité ;

12.2.2.2. La limite inférieure de spécification T_i : différence entre la capacité à ras-bord indiquée (1) et l'erreur maximale tolérée correspondant à cette capacité.

12.2.3. Critère d'acceptation :

Le lot est déclaré conforme aux prescriptions du décret

(1) Suivant le point 5.2 ci-avant.

et de l'arrêté si les nombres \bar{x} et \bar{R} vérifient simultanément les trois inéquations suivantes :

$$\begin{aligned} \bar{x} + k' \cdot \bar{R} &\leq T_2 \\ \bar{x} - k' \cdot \bar{R} &\geq T_1 \\ \bar{R} &\leq F' (T_2 - T_1). \end{aligned}$$

Avec $k' = 0,668$
et $F' = 0,628$.

12.2.4. Calcul de la moyenne \bar{x} et de l'étendue moyenne \bar{R} relatives aux 40 bouteilles récipients-mesures constituant l'échantillon.

12.2.4.1. Pour obtenir \bar{x} on calcule :

12.2.4.1.1. La somme des 40 résultats de mesurage des capacités à ras-bord effectives x_i : $\sum x_i$;

La moyenne des 40 résultats de mesurage :

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{40}$$

12.2.4.2. Pour obtenir \bar{R} :

On partage suivant l'ordre chronologique du prélèvement l'échantillon en huit sous-échantillons de cinq bouteilles récipients-mesures chacun.

On calcule :

12.2.4.2.1. L'étendue R_i de chacun des sous-échantillons, c'est-à-dire la différence entre les capacités à ras-bord effectives de la plus grande et de la plus petite des cinq bouteilles du sous-échantillon : on obtient ainsi huit étendues $R_1, R_2, \dots, R_7, R_8$.

12.2.4.2.2. La somme des étendues des huit sous-échantillons :

$$\sum R_i = R_1 + R_2 + \dots + R_7 + R_8 ;$$

12.2.4.2.3. L'étendue moyenne \bar{R} : $\bar{R} = \frac{\sum R_i}{8}$.

Article 13.

Surveillance.

Indépendamment de la vérification primitive C. E. E. prévue à l'article 10, les bouteilles récipients-mesures peuvent faire l'objet de contrôles inopinés portant sur les lots livrés ou entreposés chez les grossistes ou les préemballeurs.

Article 14.

Sanctions du contrôle.

Lorsqu'un lot est refusé au contrôle, les bouteilles de ce lot doivent être triées par le fabricant ou importateur.

Les bouteilles qui ne respectent pas les prescriptions du décret susvisé du 6 avril 1976 et du présent arrêté sont appelées défectueuses. Elles ne doivent pas être utilisées comme récipients-mesures ; en principe elles doivent être détruites. Toutefois, il est possible de les utiliser comme de simples emballages remplis à l'aide d'un instrument de mesurage légal, à la condition que l'indication de la capacité nominale et le signe C. E. E. soient préalablement effacés.

Si les refus de lots sont nombreux ou s'il apparaît que le contrôle interne de fabrication laisse passer trop de bouteilles défectueuses, le fabricant est invité à améliorer sa fabrication.

S'il n'est pas tenu compte de cet avertissement, l'agrément et l'approbation du signe d'identification du fabricant ou importateur, qui autorisent ce dernier à produire ou importer des bouteilles récipients-mesures, peuvent être retirés par décision du ministre de l'Industrie et de la recherche sur le rapport du chef du service des instruments de mesure.

Article 15.

Le directeur des mines et le chef du service des instruments de mesure sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 22 février 1977.

Pour le ministre et par délégation :
Le directeur du cabinet,
JACQUES DARMON.