

PROGRAMME SYSTÈME QUALITÉ DE L'AFRIQUE DE L'OUEST (PSQAO)
APPUI À LA MISE EN ŒUVRE DE LA POLITIQUE QUALITÉ DE LA CEDEAO (ECOQUAL)
FINANCÉ PAR L'UNION EUROPÉENNE
EXÉCUTÉ PAR L'ONUDI



ECOMET

COMITÉ COMMUNAUTAIRE DE MÉTROLOGIE DE LA CEDEAO



PROCEDURE
HARMONISÉE DE
CONTROLE DU

**CONTENU NET
DES PRODUITS
PRÉEMBALLEES**

PSQAO Programme Système
Qualité de l'Afrique
de l'Ouest



ORGANISATION DES NATIONS UNIES
POUR LE DÉVELOPPEMENT INDUSTRIEL

REMERCIEMENTS

Ce document est publié par le Programme Système Qualité de l'Afrique de l'Ouest (PSQAO) mis en œuvre par l'Organisation des Nations Unies pour le développement industriel (ONUDI), financé par l'Union européenne, en appui à la Communauté Economique des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO). Il a été préparé sous la coordination générale de M. Bernard Bau, spécialiste du développement industriel au Département du commerce, de l'investissement et de l'innovation (TII) de l'ONUDI et Responsable du PSQAO et sous la coordination technique de M. Aka Jean Joseph Kouassi, Conseiller technique principal du PSQAO pour l'ONUDI. Ce document fait partie d'une série de guides de métrologie préparés par M. Gabriel Ahissou, experts en métrologie de l'ONUDI/PSQAO et validés par le Comité communautaire de métrologie de la CEDEAO (ECOMET). Nous reconnaissons la précieuse contribution des membres d'ECOMET: M. Paul Date (président), M. Gabriel Ahissou, M. Issa Sawadogo, M. Jose Antonio Carvalho, M. Déza Emmanuel Zabo, M. Jallow Amadou Tijan, M. Sanoussy Diakhaby, M. Cesario Augusto Nunes Correia, M. Shérif Abdul Rahman, M. Drissa Daou, M. Boubacar Issa, M. Bede Edqu Obayi, M. Ibrahima Sarr et M. Frank Martin. L'édition et la révision ont été réalisées par M. Christophe Marianne. La mise en forme du texte et le contrôle qualité ont été effectués par M. Christian Lasser et la réalisation graphique a été assurée par M. Doudou Ndiaye et M. Omar Tajmouati. Nos remerciements vont à toutes les autres personnes qui, bien que non citées ici, ont contribué à la réalisation de cette publication à travers leurs commentaires constructifs.

VERSION ORIGINALE

La version française de ce document est la version originale. Ce document est appelé à être traduit dans les autres langues de la CEDEAO. En cas de contradiction entre les termes de la traduction et les termes de ce document, ce dernier prévaut. Ce document ne peut être reproduit pour la vente.

CLAUSE DE NON-RESPONSABILITÉ:

Ce document a été réalisé avec le soutien financier de l'Union européenne.

Son contenu relève de la seule responsabilité des auteurs et ne reflète pas nécessairement les vues de l'ONUDI, de l'Union européenne, de la commission de la CEDEAO ni de tout Etat membre impliqué dans le projet.

© 2019 ONUDI - Tous droits réservés. Licence octroyée à l'Union européenne sous conditions.

AVANT-PROPOS

Ce document porte sur les exigences métrologiques et techniques relatives au contrôle du contenu net des préemballages par les structures nationales en charge de la métrologie légale de la région CEDEAO. Il est basé sur les exigences contenues dans diverses procédures de vérification des États membres de la CEDEAO. Il a été rédigé dans le but d'atteindre l'un des objectifs principaux assignés à ECOMET consistant à harmoniser les réglementations techniques dans la région afin d'éliminer les obstacles techniques au commerce, comme l'exigent les règles et procédures ECOMET.

Ce document a été rédigé avec la contribution de tous les États membres de la CEDEAO et sur la base des exigences des recommandations de l'Organisation internationale de métrologie légale (OIML), notamment :

- OIML R 87-2016, "Quantité de produit dans les préemballages".
- OIML R 79-1997, "Exigences pour l'étiquetage des produits préemballés".
- OIML R 138-2007, "Récipients pour transactions commerciales".

Table des matières

1. Introduction	1
2. Objet–domaine d’application	1
3. Termes et définitions	1
4. Références	5
5. Equipements de vérification-Exigences relatives aux instruments de mesure et méthodes d’essai	5
5.1. Exigences relatives aux instruments de mesure et méthode d’essai	5
5.2. Equipements de vérification.....	6
6. Exigences métrologiques pour un préemballage	7
6.1. Exigences pour l’étiquetage des produits préemballés.....	7
6.1.1. Identité du produit	7
6.1.2. Nom et lieu d'activité du fabricant, de l'emballer, du distributeur ou de l'importateur ...	7
6.1.3. Quantité nette déclarée du produit préemballé.....	7
6.1.4. Unités de mesure légale	8
6.1.5. Marquage national ou régional	9
6.2. Responsabilité de l'emplisseur ou de l'importateur.....	9
6.3. Nature et modalités du contrôle par les services compétents	10
6.4. Critères d’acceptation ou de rejet des lots d’inspection.....	10
6.5. Insuffisances tolérés (T) sur le contenu d’un préemballage	11
7. Prescriptions techniques pour le contrôle des préemballages	12
7.1. Détermination de la nature du contrôle.....	12
7.2. Taille du lot à des fins d’inspection	12
7.3. Caractéristiques d’échantillonnage	13
7.4. Mesure du contenu effectif des échantillons: pesage des échantillons	13
7.4.1. Produits préemballés exprimés en unités de masse	13
7.4.1.1. Contrôle destructif.....	13
7.4.1.2. Contrôle non-destructif.....	13
7.4.2. Produits préemballés exprimés en unités de masse égouttée	14
7.4.3. Produits préemballés exprimés en unités de volume	14
7.4.3.1. Contrôle destructif	14
7.4.3.2. Contrôle non-destructif.....	14
7.5. Décision sur la conformité du lot.....	14
8. Séquence de vérification (procédure d’examen)	15
ANNEXE 1: FICHE DE CONTROLE STATISTIQUE DU POIDS	16
ANNEXE 2 : FICHE DE SUIVI DES MODIFICATIONS	18

1. Introduction

Quand une société décide de mettre sur le marché un nouveau produit préemballé, elle doit être au courant des exigences légales concernant les types d'emballage, les dimensions, les types d'étiquetage acceptables, etc. Dans certaines juridictions, l'équipement d'emballage (trieuses, doseuses, etc.) est soumis aux contrôles légaux (essai de modèle, vérification primitive, etc.); dans d'autres, l'accent est mis sur l'échantillonnage et le contrôle des produits préemballés à l'usine, à l'entrepôt ou chez le détaillant.

En fonction du produit, des réglementations locales et de la nature de l'industrie d'emballage, on effectuera l'échantillonnage des préemballés, soit à l'usine d'emballage, soit sur le lieu de vente, soit aux deux endroits. Le choix de méthodes de contrôle convenables pour les produits préemballés et de méthodes d'échantillonnage adéquates est un sujet complexe. Le présent document traite de l'assurance du contrôle métrologique pour les produits préemballés.

2. Objet–domaine d'application

La présente procédure a pour objet de définir les exigences du contrôle métrologique légal des produits préemballés ou assimilés, portant la mention de valeurs nominales constantes prédéterminées de poids, de volume, de mesure linéaire, de surface, ou de nombre.

Elle spécifie :

- les plans et procédures d'échantillonnage utilisés par les Agents des services de métrologie légale pour la vérification de la quantité de produit dans les préemballages ;
- des procédures d'essai pour contrôler la quantité de produit dans les préemballages afin de garantir la conformité ;
- les exigences relatives à l'étiquetage des produits préemballés à contenu nominal.

3. Termes et définitions

Préemballage : article de présentation individuelle proposé au consommateur, composé du produit et des matériaux d'emballage, fabriqué avant d'être proposé à la vente et pour lequel la quantité de produit a une valeur prédéterminée, que les matériaux d'emballage enferment le produit complètement ou seulement partiellement, mais dans tous les cas de telle manière que la quantité effective de produit ne puisse être changée sans que les matériaux d'emballage ne soient ouverts ou ne subissent un changement perceptible.

Note 1 : Dans le cadre de la Recommandation OIML R87 :2016, « préemballage » inclut les préemballages qui indiquent une quantité nominale constante et exclut donc les préemballages qui indiquent des quantités nominales variables. Le terme « valeur prédéterminée » fait référence à la valeur déterminée avant que le préemballage ne soit proposé à la vente.

Note 2 : La quantité effective de certains produits peut varier après le conditionnement, en raison de la dessiccation ou de réactions chimiques.

Matériaux d'emballage (appelé aussi **emballage individuel**, **tare**, **emballage** ou **matériaux de conditionnement**) : Tout ce qui fait partie du préemballage et est destiné à être laissé

après utilisation du produit, excepté pour les articles faisant naturellement partie du produit. L'utilisation inclut la consommation ou la soumission à un traitement.

Note: Les matériaux d'emballage sont généralement utilisés pour contenir, protéger, manipuler, distribuer, préserver, transporter, fournir des informations et servir d'aide (par exemple, un bec verseur) tout en utilisant le produit qu'ils contiennent.

Quantité effective : quantité de produit qu'un préemballage contient, telle que déterminée par les mesurages.

La quantité effective dans un préemballage « i » est désignée par le symbole **Qi** ou **qi**.

Quantité nominale (Contenu nominal): La Quantité nominale d'un préemballage est le nombre de pièces, ou la masse nette, ou la masse nette égouttée, ou le volume net, ou la longueur, ou la surface de produit que le préemballage est censé contenir et qui est indiqué sur l'emballage.

Note: Le symbole '**Q_{nom}**' est utilisé pour désigner la quantité nominale.

Erreur de préemballage individuel : différence entre la quantité effective de produit dans un préemballage et la quantité nominale de ce préemballage.

Note : L'erreur de préemballage individuel pour un préemballage « i » est désignée par le symbole E_i ou e_i et peut être calculée comme suit : $E_i = Q_i - Q_{nom}$ ou $e_i = qi - Q_{nom}$ avec Q_{nom} comme quantité nominale.

Erreur moyenne : somme des erreurs de préemballage individuel en tenant compte de leur signe arithmétique, divisée par le nombre de préemballages dans le lot d'inspection ou l'échantillon.

Note 1 : L'erreur moyenne pour tous les préemballages dans un échantillon avec n comme taille d'échantillon est désignée par le symbole **e_{ave}**.

Note 2 : L'erreur moyenne pour tous les préemballages dans un lot d'inspection avec N préemballages est désignée par le symbole **E_{ave}**.

$$e_{ave} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n e_i$$

Estimateur de l'écart-type : l'écart-type des erreurs de préemballage individuel de l'échantillon, est déterminé en utilisant la formule suivante :

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (e_i - e_{ave})^2}{n - 1}}$$

Erreur T1 : Un préemballage inadéquat pour lequel il est constaté que la quantité réelle contenue est inférieure à la quantité nominale moins l'insuffisance tolérée autorisée (cf. Tableau 5) pour la quantité nominale est désigné comme erreur T1.

Manquant supérieur au manquant toléré applicable (T), mais pas supérieur à deux fois le manquant toléré applicable (2T) pour la quantité nominale donnée.

Erreur T1 : $(Q_{nom} - 2T) \leq Qi < (Q_{nom} - T)$ avec Q_{nom} comme quantité nominale

Erreur T2 : Un préemballage inadéquat pour lequel il est constaté que la quantité réelle contenue est inférieure à la quantité nominale moins deux fois l'insuffisance tolérée autorisée (cf. Tableau 5) pour la quantité nominale est désigné comme erreur T2.

Manquant supérieur à deux fois le manquant toléré applicable (2T) pour la quantité nominale donnée.

Erreur T2 : $Qi < (Q_{nom} - 2T)$ avec Q_{nom} comme quantité nominale

Insuffisance tolérée (appelée aussi **erreur négative tolérée**) : Insuffisance de la quantité de produit permise dans un préemballage.

Note: Le symbole « T » représente l'insuffisance tolérée

Contrôle métrologique des préemballés: Le contrôle métrologique des préemballés est applicable aux préemballages de produits destinés à la vente par:

- quantités nominales constantes exprimées en nombre de pièces, ou en unités de masse, lorsque ces quantités sont égales ou supérieures à cinq grammes, ou en unités de volume, lorsque ces quantités sont égales ou supérieures à cinq millilitres, ou en unités de longueur, ou en unités de surface,
- quantités nominales variables exprimées en unités de masse.

Étiquetage: Toute mention écrite, imprimée ou graphique, fixée, appliquée, attachée à, obtenue par dépolissage sur, formée sur ou moulée dans, gravée dans, ou apparaissant sur un préemballage contenant un produit dans le but de marquer, identifier ou donner toute information relative au produit ou au contenu du préemballage; cependant, une fiche de contrôle ou autre information non-promotionnelle fixée ou apparaissant sur un produit ne doit pas être considérée comme étant un étiquetage devant porter les informations exigées par les textes réglementaires.

Lot : Le lot est constitué par l'ensemble des préemballages de même quantité nominale, de même modèle, de même fabrication, emplies dans un même lieu et faisant l'objet du contrôle.

Lot d'inspection : Groupe identifié de préemballages qui sera examiné au regard des exigences de la Recommandation OIML R87 :2016

Note 1 : Le symbole « N » est utilisé pour désigner la taille du lot.

Note 2 : Dans la Recommandation OIML R87 :2016, les majuscules sont utilisées comme symboles se rapportant au lot d'inspection.

Note 3 : Parfois, un lot d'inspection est appelé « lot ».

Echantillonnage aléatoire : La procédure d'échantillonnage dans laquelle les préemballages devant être inclus dans un échantillon sont choisis de façon aléatoire dans le lot d'inspection

(c'est-à-dire que chaque préemballage dans le lot d'inspection a la même chance d'être sélectionné pour être inclus dans l'échantillon).

Note : On l'appelle également « échantillonnage sans remplacement ».

Echantillon: Ensemble de préemballages pris de façon aléatoire dans un lot d'inspection devant être examiné pour déterminer sa conformité avec les critères spécifiés dans le but de décider sur l'acceptation ou le rejet du lot d'inspection en son entier.

Note : Les lettres minuscules sont utilisées comme symboles se rapportant à l'échantillon dans la Recommandation OIML R87 :2016.

Taille de l'échantillon : Nombre de préemballages pris dans un lot d'inspection et inclus dans l'échantillon.

Note : Le symbole « n » désigne la taille de l'échantillon.

Facteur de correction de l'échantillon (FCE)

Le facteur est calculé à partir de :

a) la fonction de distribution cumulative inverse t de Student ($tp, n-1$) avec p comme probabilité équivalant à 0,005 et $(n-1)$ comme degrés de liberté et

b) un facteur de correction de population finie $(N-n)/(N-1)$ avec n comme taille d'échantillon et N comme taille de lot d'inspection

Note : FCE a toujours un signe positif car $tp, n-1$ a un signe négatif pour $p = 0,005$.

Contenu effectif: Le contenu effectif d'un préemballage est le nombre de pièces, ou la masse, ou le volume, ou la longueur, ou la surface de produit qu'il contient réellement.

Contenu minimal toléré: C'est la quantité nominale à laquelle on a un minimal toléré.

Préemballage défectueux : Tout préemballage dont le contenu effectif est inférieur au contenu minimal toléré.

Préemballage inadéquat : Préemballage avec une erreur de préemballage individuel inférieure à la quantité nominale (appelée aussi erreur négative).

Préemballage trompeur : Préemballage qui est fabriqué, constitué, présenté, marqué ou rempli d'une façon pouvant tromper un consommateur sur la quantité de son contenu.

Contrôle destructif: C'est un contrôle entraînant l'ouverture ou la destruction de l'emballage.

Le contrôle métrologique des préemballages est destructif si l'estimateur de l'écart-type sur un échantillon de vingt (20) emballages vides est supérieur ou égal au cinquième (1/5) de l'erreur maximale tolérée correspondant à la quantité nominale du préemballage.

Plan d'échantillonnage simple: C'est un plan d'échantillonnage qui nécessite le prélèvement d'un seul échantillon.

Plan d'échantillonnage double: C'est un plan d'échantillonnage qui nécessite le prélèvement de deux échantillons.

4. Références

Documents OIML (Organisation Internationale de Métrologie Légale)

- Recommandation internationale OIML R87-2016, "Quantité de produit dans les préemballages".
 - Recommandation internationale OIML R79-1997, "Exigences pour l'étiquetage des produits préemballés".
 - Recommandation internationale OIML R138-2007, "Récipients pour transactions commerciales".
 - Rapport d'expertise OIML E4-2004, "Les principes statistiques du contrôle métrologique du contenu net des préemballages fixé par la Directive CEE 76/211".
- Guide OIML G014-1987, "Mesure de la densité".

5. Equipements de vérification-Exigences relatives aux instruments de mesure et méthodes d'essai

5.1. Exigences relatives aux instruments de mesure et méthode d'essai

Les agents des services de métrologie légale doivent mener des essais afin de déterminer si les préemballages sont conformes aux exigences normatives ou réglementaires. Les essais peuvent être effectués conformément à l'inspection d'acceptation de la qualité par échantillonnage des préemballages à tout niveau de la distribution y compris les transactions sur le site d'emballage, en import, de distribution et de gros, et à la vente.

Les incertitudes élargies, avec un niveau de confiance de 95 %, associées aux instruments de mesure et aux méthodes d'essai utilisées pour la détermination des quantités ne doivent pas dépasser 0,2 T.

Des exemples de la source d'incertitude incluent l'erreur maximale tolérée et la répétabilité des instruments de pesage et de mesure, les variations des matériaux de préemballage, et les fluctuations des déterminations de masse volumique dues aux différentes quantités d'aliments solides dans le liquide ou aux variations de température.

Les services de métrologie légale peuvent procéder à tout autre essai à tout niveau de distribution afin de vérifier que les préemballages sont conformes aux exigences normatives ou réglementaires.

Les Agents des services de métrologie légale peuvent autoriser des écarts raisonnables dans la quantité de produit (à savoir les produits hygroscopiques) dus à une exposition ordinaire et habituelle aux conditions environnementales rencontrées lors du stockage et de la distribution, pour l'évaluation des exigences moyennes et individuelles de préemballage.

5.2. Equipements de vérification

Au nombre des équipements utilisés pour le contrôle des produits préemballés on peut citer :

- les instruments de pesage à fonctionnement non-automatiques (balance, bascules, pont bascules) ;
- le densimètre pour la détermination de la masse volumique des boissons gazeuses, eau Minérale ;
- les pycnomètres qui sont utilisés pour la détermination de la quantité d'eau minérale, de l'huile ;
- le thermo lacto-densimètre utilisé pour la détermination de la densité du lait ;
- le réfractomètre numérique pour la détermination de la masse volumique des boissons de jus ;
- etc.

Les instruments utilisés doivent être vérifiés/étalonnés par les services de la métrologie.

Lorsqu'un instrument de pesage à fonctionnement non-automatique est utilisé, il doit être approuvé en classe de précision II ou III et porter les marques de vérification. Cet instrument doit avoir un échelon d'indication approprié à la valeur de la quantité nominale des préemballages à contrôler.

En pratique, le tableau ci-dessous donne les plages d'utilisation admises des balances de contrôle :

Echelon de l'instrument de contrôle (en gramme)	Valeurs des quantités nominales à partir desquelles on peut utiliser l'instrument d'échelon correspondant
0,1	Quelle que soit la quantité nominale
0,2	A partir de 10 g
0,5	A partir de 50 g
1	A partir de 200 g
2	A partir de 2 kg
5	A partir de 5 kg
10	A partir de 10 kg
20	A partir de 20 kg
50	A partir de 50 kg
$1/1000^{\text{e}}$ Q_{nom} arrondi à la valeur inférieure de l'échelon légal	A partir de 100 kg

6. Exigences métrologiques pour un préemballage

6.1. Exigences pour l'étiquetage des produits préemballés

6.1.1. Identité du produit

- a) La face d'affichage principale d'un préemballage doit porter une indication d'identité du produit, à moins que l'enveloppe ne soit transparente, rendant par conséquent le produit facilement identifiable.
- b) L'identité du produit doit être une des caractéristiques principales de la face d'affichage principale et doit être en caractères et à un endroit tels qu'elle soit facilement lue et comprise.
- c) L'identité du produit doit être indiquée au moins de l'une des désignations suivantes dans l'ordre de préférence ci-dessous:
 - i. le nom spécifié ou exigé par les lois ou règlements nationaux applicables;
 - ii. le nom commun ou usuel du produit;
 - iii. le nom générique ou tout autre terme descriptif approprié, par exemple une indication comprenant une déclaration de fonction.

6.1.2. Nom et lieu d'activité du fabricant, de l'emballleur, du distributeur ou de l'importateur

a) L'étiquetage d'un produit préemballé doit indiquer de façon claire:

- le nom et le lieu d'activité de la personne responsable d'une quelconque des activités suivantes: fabrication, préemballage, distribution ou importation.

- lorsque le produit n'est pas fabriqué ou préemballé par la personne dont le nom apparaît sur l'étiquetage, le nom peut être complété par une phrase qui indique le lien existant entre cette personne et le produit ("fabriqué pour ...", "distribué par...", "commercialisé par ...", "importé par ...".)

Note: Dans certains cas, l'identité du fabricant ou de l'emballleur peut être ajoutée sous forme d'un code si cela est autorisé par les réglementations nationales.

b) L'indication du lieu d'activité, avec l'adresse postale complète, doit être faite en accord avec les lois nationales et les dispositions postales et peut être représentée par un indicateur (tel qu'un numéro de code) si cela est autorisé par les réglementations nationales.

6.1.3. Quantité nette déclarée du produit préemballé

a) l'indication de la quantité nette du produit doit être sur la face d'affichage principale et peut être faite à l'un des lieux suivants: sur le lieu initial de l'emballage, à l'importation ou sur le lieu de vente.

Note: Pour certains produits, des réglementations nationales peuvent exiger l'étiquetage de la "masse égouttée".

b) les indications de quantité nette doivent être en lettres et chiffres formés de caractères dont la taille minimale est établie en fonction de la quantité du contenu conformément au tableau suivant :

Tableau 1 : taille des lettres et des chiffres pour l'indication de la quantité nette des préemballages de consommation

Contenu (C)	Hauteur minimale des chiffres et des lettres en millimètres
$C \leq 50$ g (mL ou ml)	2
$50 \text{ g (mL ou ml)} < C \leq 200$ mg (mL ou ml)	3
$200 \text{ g (mL ou ml)} < C \leq 1$ kg (L ou l)	4
1 kg (L ou l) $< C$	6

Tableau 2 : Exemple de la directive européenne et de la réglementation Tunisienne

Hauteur de chiffre (mm)	Quantité nominale Qn des produits préemballés				
	Masse (g) ⁽¹⁾	Volume (cl) ⁽¹⁾	Longueur (mm) ⁽²⁾	Surface (cm ²) ⁽²⁾	Nombre de pièces ⁽²⁾
6	$Q_n > 1000$	$Q_n > 100$	$Q_n > 1000$	$Q_n > 100$	$Q_n > 1000$
4	$200 < Q_n \leq 1000$	$20 < Q_n \leq 100$	$200 < Q_n \leq 1000$	$49 < Q_n \leq 100$	$400 < Q_n \leq 1000$
3	$50 < Q_n \leq 200$	$5 < Q_n \leq 20$	$50 < Q_n \leq 200$	$16 < Q_n \leq 49$	$200 < Q_n \leq 400$
2	$Q_n \leq 50$	$Q_n \leq 5$	$Q_n \leq 50$	$Q_n \leq 16$	$Q_n \leq 200$

(1) Directive européenne

(2) Réglementation Tunisienne

6.1.4. Unités de mesure légale

Les unités de mesure doivent être exprimées soit en toutes lettres soit en symboles. Le Tableau 3 fournit l'unité et le symbole approprié pour les mesures

Tableau 3 : Unités de mesure légale

Unité	Symbole
milligramme	mg
gramme	g
kilogramme	kg
tonne	t
litre	L ou l
millilitre	mL ou ml
micromètre	μm
millimètre	mm
centimètre	cm
décimètre	dm
mètre	m
millimètre carré	mm ²

centimètre carré	cm ²
décimètre carré	dm ²
mètre carré	m ²
centimètre cube	cm ³
décimètre cube	dm ³
mètre cube	m ³

Tableau 4 : Choix des unités

Type de mesure	Quantité de produit (q)	Unités
Volume (liquides)	q < 1 000 mL 1000 mL ≤ q	mL ou ml L ou l
volume - cube (solides)	q ≤ 1 000 cm ³ ou 1 dm ³ 1 dm ³ < q < 1 000 dm ³ 1 000 dm ³ ≤ q	cm ³ , mL ou ml dm ³ m ³
masse	q < 1 g 1 g ≤ q < 1 000g 1 000g ≤ q	mg g kg
longueur	q < 1 mm 1 mm ≤ q < 1 00cm 1 00cm ≤ q	mm mm ou cm m
aire	q < 100 cm ² ou 1 dm ² 1 dm ² ≤ q < 100 dm ² ou 1 m ² 1 m ² ≤ q	mm ² ou cm ² dm ² m ²

6.1.5. Marquage national ou régional

Le marquage est placé dans le même champ visuel que l'indication de la masse ou du volume nominal et apposé de telle sorte qu'il soit facilement lisible et visible sur le préemballage.

Remarque : Les exigences pour l'étiquetage des produits préemballés à contenu variable ne sont pas visées par les Recommandations internationales et les Directives européennes et sont susceptibles de satisfaire des exigences additionnelles si précisé dans les réglementations nationales.

6.2. Responsabilité de l'emplisseur ou de l'importateur

- C'est à l'emplisseur ou à l'importateur qu'incombe la responsabilité d'assurer que les préemballages répondent aux prescriptions des réglementations en vigueur. La quantité de produit contenue dans un préemballage (ou quantité de remplissage), appelée contenu effectif, doit être mesurée ou contrôlée (en masse, en volume, en nombre de pièces, en longueur ou en surface) sous la responsabilité de l'emplisseur et/ou de l'importateur.
- Le mesurage ou le contrôle est fait en employant un instrument de mesurage légal approprié à la nature des opérations à effectuer dont les caractéristiques techniques et métrologiques sont fixées par les réglementations nationales.
- Pour les produits dont la quantité est exprimée en unités de volume, une manière, entre autres, de satisfaire à l'obligation du mesurage ou du contrôle du volume consiste dans l'emploi, pour confectionner le préemballage, d'un récipient mesure défini dans la recommandation R138 et rempli dans les conditions qui sont prévues dans cette recommandation.

- d) L'auteur du préemballage doit tenir à la disposition des services de contrôle légalement compétent pendant au moins deux ans les documents où sont consignés les résultats des contrôles, afin d'attester que ces derniers, ainsi que les corrections et ajustements dont ils ont montré la nécessité, ont été régulièrement et correctement effectués.

6.3. Nature et modalités du contrôle par les services compétents

Le contrôle métrologique des préemballés est effectué par les agents des services compétents de Métrologie Légale auprès de celui qui emplit l'emballage ou, en cas d'impossibilité pratique, auprès de l'importateur ou de son mandataire.

Ce contrôle porte sur:

- Les quantités de produit contenues dans les préemballages,
- Les instruments et méthodes de mesure et sur les moyens techniques utilisés pour obtenir, mesurer, indiquer, garantir et vérifier les quantités de produits.

Ce contrôle statistique par échantillonnage est effectué conformément aux règles admises en matière de contrôle de la qualité. Il est d'une efficacité comparable à celle de la méthode de référence spécifiée aux réglementations nationales.

Ce contrôle (lors de la production ou de l'importation) ne fait pas obstacle aux contrôles qui peuvent être exercés à tous les stades du commerce par les services compétents de Métrologie Légale, notamment pour vérifier que les préemballages sont conformes aux prescriptions de la réglementation nationale.

6.4. Critères d'acceptation ou de rejet des lots d'inspection

La confection des préemballages doit être assurée de telle sorte que les préemballages terminés satisfassent aux trois (3) conditions suivantes:

a- Essai de l'exigence de la moyenne

Rejet du lot si $\frac{e_{ave}}{s} + FCE < 0$ *s* étant l'écart type des erreurs individuelles de l'échantillon, et FCE se trouvant dans la colonne 4 du tableau N°6

b- Essai se rapportant à l'exigence imposée au préemballage individuel pour les erreurs T1

Rejet du lot si le nombre de préemballage présentant une erreur T1 est supérieur au nombre indiqué dans la colonne 3 du tableau N°6

La proportion de préemballages présentant une erreur en moins supérieure à l'erreur maximale tolérée (T1) doit être suffisamment faible pour permettre aux lots de préemballages de satisfaire aux tests statistiques du contrôle du nombre de défectueux (contrôle du nombre de défectueux).

c- Essai se rapportant à l'exigence imposée aux préemballages individuels pour les erreurs T2

Rejet du lot si le nombre de préemballages contenant une erreur T2 est supérieur à zéro

L'échantillon ne doit pas contenir de préemballages inadéquats présentant une erreur T2.

Un lot d'inspection est:

- accepté s'il ne satisfait à aucune des exigences fixées pour les trois critères ci-visés ;
- rejeté s'il satisfait à l'une des exigences.

6.5. Insuffisances tolérées (T) sur le contenu d'un préemballage

L'insuffisance tolérée, appelée aussi erreur négative tolérée, est l'insuffisance de la quantité de produit permise dans un préemballage.

Pour tous les préemballages, les insuffisances tolérées (T) sont spécifiées dans le Tableau 5.

Tableau 5 : Insuffisances tolérées du contenu réel des préemballages

Quantité nominale de produit (Qn) en g ou mL	Insuffisance tolérée (T) (a)	
	Pourcentage de Qn	g ou mL
0 à 50	9	-
50 à 100	-	4,5
100 à 200	4,5	-
200 à 300	-	9
300 à 500	3	-
500 à 1 000	-	15
1 000 à 10 000	1,5	-
10 000 à 15 000	-	150
15 000 à 50 000	1	-
supérieur à 50 000	1	-
(a) Les valeurs T doivent être arrondies au dixième de g ou mL supérieur pour $Q_n \leq 1000$ g ou mL et au g ou mL entier supérieur pour $Q_n > 1000$ g ou mL		
Quantité nominale de produit (Q n) en longueur	Pourcentage de Qn	
$Q_n \leq 5m$	Aucune insuffisance tolérée autorisée	
$Q_n > 5m$	2	

Quantité nominale de produit (Q n) en surface	Pourcentage de Qn
Tout Qn	3
Quantité nominale de produit (Q n) en nombre	Pourcentage de Qn
Qn ≤ 50 articles	Aucune insuffisance tolérée autorisée
Qn > 50 articles	1(b)
(b) Calculer la valeur de T en multipliant la quantité nominale par 1 % et arrondir le résultat au nombre entier supérieur. La valeur peut être supérieure à 1 % du fait de l'arrondi, mais cela est accepté car les produits sont des articles entiers et ne peuvent pas être divisés.	

7. Prescriptions techniques pour le contrôle des préemballages

Cette partie décrit les plans et les procédures utilisés par les Agents des services de métrologie légale pour le contrôle de la quantité des produits préemballés:

- à contenu nominal constant;
- exprimés en unités de masse ou de masse égouttée ou de volume.

7.1. Détermination de la nature du contrôle

Pour s'assurer que le contrôle est destructif ou non destructif, il faut étudier la dispersion de la tare (S) sur vingt (20) emballages vides.

- si la dispersion S (l'estimateur de l'écart-type) > $EMT/5$, le contrôle est destructif
- si la dispersion S (l'estimateur de l'écart-type) < $EMT/5$, le contrôle est non destructif

7.2. Taille du lot à des fins d'inspection

- ✓ Lorsque les préemballages de l'échantillon sont pris sur la ligne de production, la taille du lot d'inspection doit être égale à la production horaire maximale de la ligne de production, sans aucune restriction quant à la taille du lot d'inspection ;
- ✓ Lorsque les préemballages de l'échantillon sont pris dans les locaux de l'emballer, mais pas sur la ligne de production (dont on connaît la production horaire), la taille du lot d'inspection doit être égale à la production maximale horaire de la ligne de production ou à 100 000, selon la valeur moindre ;
- ✓ Lorsque les préemballages de l'échantillon ne sont pas pris dans les locaux de l'emballer (dont on ne connaît pas la production horaire ou la taille de lot originale), la taille du lot d'inspection doit être définie par l'agent des Services de Métrologie Légale mais ne doit pas dépasser 100 000. Le lot d'inspection doit être présumé homogène.

Note : D'une manière générale, l'agent des Services de Métrologie Légale doit prendre le nombre de préemballages disponibles comme taille de lot d'inspection.

7.3. Caractéristiques d'échantillonnage

Pour une taille de lot d'inspection donnée (N), le Tableau N°6 spécifie la taille minimale d'échantillon (n), le nombre acceptable de préemballages présentant des erreurs T1 et le facteur de correction de l'échantillon.

Tableau N°6 : Plan d'échantillonnage pour nombres discrets de tailles de lot d'inspection N

Taille du lot d'inspection, N	Taille de l'échantillon, n	Nombre de préemballages tolérés avec une erreur T1	Facteur de correction de l'échantillon, FCE	
20 ou moins	Inspection totale	0	NA	
40	32	1	0,22	
60	35	1	0,30	
80	47	2	0,25	
100	49	2	0,28	
200	64	3	0,27	
300	67	3	0,29	
400	81	4	0,26	
500	81	4	0,27	
600 à 100 000	98	5	600 à 656	0,24
			657 à 1 261	0,25
			1 262 à 31 094	0,26
			31 095 à 100 000	0,27

NB : des plans détaillés d'échantillonnage sont joints à l'annexe I de la recommandation OIML R87 :2016

7.4. Mesure du contenu effectif des échantillons: pesage des échantillons

7.4.1. Produits préemballés exprimés en unités de masse

7.4.1.1. Contrôle destructif

- Peser le préemballage plein = M1
- Le vider
- Le laver et le sécher
- Peser l'emballage vide = M2
- Masse nette = M1 – M2

7.4.1.2. Contrôle non-destructif

- Enregistrer la masse moyenne de la tare (20 emballages)
- Masse nette en lecture directe

7.4.2. Produits préemballés exprimés en unités de masse égouttée

Pour les produits préemballés exprimés en unités de masse égouttée le contrôle est destructif

- Peser le préemballage plein = M1
- Peser le tamis vide = T1
- Verser le contenu du préemballage sur le tamis
- Égoutter pendant 2 mn en inclinant à 45°
- Peser le tamis et son contenu = T2
- Peser l'emballage vide = M2
- La masse nette totale = M1 – M2
- La masse nette égouttée = T2 – T1

7.4.3. Produits préemballés exprimés en unités de volume

7.4.3.1. Contrôle destructif

- Peser le préemballage plein = M1
- Le vider
- Le laver et le sécher
- Peser l'emballage vide = M2
- Masse nette = M1 – M2
- Mesurer la masse volumique du produit liquide = ρ
- volume produit liquide = V

$$V = \frac{0,99985 \cdot (M_1 - M_2)}{\rho - 0,0012}$$

7.4.3.2. Contrôle non-destructif

Enregistrer la masse moyenne de la tare (20 emballages)

- Masse nette en lecture directe = M
- Mesurer la masse volumique du produit liquide = ρ
- volume produit liquide = V

$$V = \frac{0,99985 \cdot M}{\rho - 0,0012}$$

7.5. Décision sur la conformité du lot

Il faut que le test du critère de l'essai de l'exigence de la moyenne et celui du critère de l'essai se rapportant à l'exigence imposée au préemballage individuel pour les erreurs T1 et l'essai se rapportant à l'exigence imposée au préemballage individuel pour les erreurs T2 soient conclus

8. Séquence de vérification (procédure d'examen)

La procédure de contrôler la quantité de produit dans les préemballages afin de garantir leur conformité se résume aux points ci-après :

- 1) Définir la nature du contrôle (destructif ou non destructif) conformément au **7.1**
- 2) Définir le lot d'inspection conformément à **7.2**
- 3) Déterminer une taille d'échantillon approprié pour le lot d'inspection en utilisant le tableau N°6
- 4) Déterminer l'insuffisance tolérée T appropriée pour la quantité nominale des préemballages conformément au tableau N°5 du point 6.5
- 5) Déterminer le nombre de préemballages autorisés à présenter des erreurs T1, partir de la colonne 3 du tableau N°6
- 6) Mesurer et noter le poids brut pour chaque préemballage à ouvrir pour la détermination de la masse nette pour les produits exprimés en unités de masse égouttée (7.4.2) et du volume pour les produits exprimés en unités de volume (7.4.3).
- 7) Déterminer l'erreur du préemballage individuel
- 8) Déterminer si les résultats d'essai sont conformes à l'exigence de préemballage individuel. Comparer chaque erreur négative de préemballage individuel obtenue à l'étape 6 ci-dessus, aux valeurs pour T (Tableau N°5) au 6.5.
 - Si la valeur absolue de l'erreur négative de préemballage individuel est supérieure à l'insuffisance tolérée (T) spécifiée en 6.5, le préemballage est inadéquat.
 - Si le nombre de préemballages inadéquats dépasse le total autorisé à partir de la colonne 3 du tableau N°6 (7.3), ou si un préemballage inadéquat quelconque ayant une erreur négative de préemballage individuel supérieure à T2 est trouvé, l'échantillon n'est pas conforme à l'exigence de préemballage individuel.
 - Si l'échantillon satisfait à ces exigences, procéder à l'étape suivante.
- 9) Déterminer si les résultats d'essai satisfont à l'exigence moyenne de préemballage conformément à 6.4.a. le facteur de correction doit être pris dans la colonne 4 du tableau N° 6.

ANNEXE 1: FICHE DE CONTROLE STATISTIQUE DU POIDS**Société:****Adresse :****Date :****Produit :****Marque :****Quantité nominale (g) :****Effectif du lot:****Effectif de l'échantillon:****1. Détermination de la nature du contrôle**

Poids de l'emballage vide (g)				

Moyenne (g) :**Ecart type (g):****EMT (g) :****EMT/5 (g):****Conclusion :****2. Contenu effectif du produit**

NB d'échantillon	Poids brut (g)	Poids net (g)
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		

3. critère de la moyenne de l'échantillon

Quantité nominale (g)	
Moyenne des erreurs individuelles (e_{ave})(g)	
Ecart type (s) (g)	
Facteur de correction FCE	
$e_{ave} + S * FCE$ (g)	
Résultat	

4. critère du nombre de défectueux

Contenu minimal toléré (g)	
Nombre de défectueux	
Résultat	

5. critère des produits ayant une erreur > T2

Quantité nominale-T2 (g)	
Nombre de défectueux	
Résultat	

5. Décision sur la conformité du lot :

21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32		
33		
34		
35		
36		
37		
38		
39		
40		
41		
42		
43		
44		
45		
46		
47		
48		
49		
50		
51		
52		
53		
54		
55		
56		
57		
58		
59		
60		
61		
62		
63		
64		
65		
66		
67		
68		
69		
70		
71		
72		
73		

74		
75		
76		
77		
78		
79		
80		
81		
82		
83		
85		
86		
87		
88		
89		
90		
91		
92		
93		
94		
95		
96		
97		
98		

ANNEXE 2 : FICHE DE SUIVI DES MODIFICATIONS

NOTE: le libellé modifié sera ratifié lors des réunions techniques formelles d'ECOMET et figurera dans les procès-verbaux de ces réunions.

VERSION DU DOCUMENT AMENDE	NUMÉRO ET D'AMENDEMENT	DATE	DISPOSITION AMENDEE
Document final ../.../.....			

PROGRAMME SYSTÈME QUALITÉ DE L'AFRIQUE DE L'OUEST (PSQAO)

APPUI À LA MISE EN ŒUVRE DE LA POLITIQUE QUALITÉ DE LA CEDEAO (ECOQUAL)

FINANCÉ PAR L'UNION EUROPÉENNE

EXÉCUTÉ PAR L'ONU DI



Union Européenne



Département du commerce, des investissements
et de l'innovation (TII)

Centre international de Vienne B.P. 300,
1400 Vienne, Autriche

Email: tii@unido.org

www.unido.org

Programme Système Qualité de l'Afrique
de l'Ouest

ECOWAS Building River Mall & Plaza Central Area,
Abuja FCT Nigeria

Email: contact@ecowaq.org

www.ecowaq.org

EXÉCUTÉ PAR



ORGANISATION DES NATIONS UNIES
POUR LE DÉVELOPPEMENT INDUSTRIEL