

CONSEIL

RECOMMANDATION DU CONSEIL

SUR LA NORMALISATION DES EMBALLAGES
POUR LE TRANSPORT INTERNATIONAL DES FRUITS ET LEGUMES
FRAIS OU REFRIGERES, DANS LE CADRE DU "REGIME" DE
L'O.C.D.E. POUR L'APPLICATION DE NORMES
INTERNATIONALES AUX FRUITS ET LEGUMES

(Adoptée par le Conseil le 26 juillet 1976 en vertu de
la procédure écrite /C(74)133(1ère Révision) ;
C/M(74)24, Partie I(Final), point 259 ;
C(76)135 et Corrigendum 17)

Le Conseil,

Vu l'article 5 b) et c) de la Convention relative à
l'Organisation de Coopération et de Développement Economiques,
en date du 14 décembre 1960 ;

Vu la Décision du Conseil, en date du 4 février 1969,
concernant l'établissement d'un "Régime" de l'O.C.D.E. pour
l'application de normes internationales aux fruits et légumes,
et ses amendements /C(68)134(Final), C(69)118(Final), C(69)119
(Final), C(70)119(Final), C(70)181(Final), C(73)139(Final),
C(76)47(Final), C(76)48(Final), C(76)49(Final) et C(76)50(Final)7;

Vu la Résolution n° 222 du Comité des transports inté-
rieurs de la Commission Economique pour l'Europe sur la norma-
lisation des emballages pour le transport international des
fruits et légumes frais ou réfrigérés ;

Sur la proposition du Comité de l'Agriculture ;

RECOMMANDE :

1. Aux pays participant au "Régime" de l'O.C.D.E. pour l'ap-
plication de normes internationales aux fruits et légumes de met-
tre en oeuvre, dans le cadre de celui-ci, la recommandation sur
la normalisation des emballages pour le transport international
des fruits et légumes frais ou réfrigérés, contenue dans la Ré-
solution n° 222 visée ci-dessus, et figurant ci-joint en Annexe (1)

(1) La présente Recommandation ne s'applique pas au transport
des fruits et légumes frais ou réfrigérés par voie maritime
à longue distance.

2. Les représentants nationaux habilités à exercer le contrôle feront rapport au Secrétaire général, en tant que de besoin, sur la mise en oeuvre de la présente Recommandation et sur les difficultés éventuellement rencontrées dans son application. Les éléments de ce rapport seront soumis, par le Secrétaire général, à une réunion plénière prévue par la Décision du Conseil en date du 23 septembre 1969 [O(69)118(Final)], amendant celle du 4 février 1969 visée ci-dessus.

ANNEXE

RECOMMANDATION SUR LA NORMALISATION DES EMBALLAGES
POUR LE TRANSPORT INTERNATIONAL DES FRUITS ET LEGUMES
FRAIS OU REFRIGERES (1)

1. OBJET

La présente recommandation a pour objet de fixer les dimensions et les caractéristiques de résistance mécanique des emballages parallélépipédiques rectangles pour le conditionnement des fruits et légumes, utilisables sur l'un ou l'autre des deux modèles de palettes normalisées (800 x 1200 et 1000 x 1200), ainsi que les essais auxquels ces emballages doivent satisfaire.

2. DOMAINE D'APPLICATION

La présente recommandation s'applique aux emballages, quelle que soit la nature du ou des matériaux les constituant (bois, carton, matière plastique ...) utilisés aussi bien pour l'expédition que pour le stockage des fruits et légumes. Elle s'applique également au stockage au froid ou de longue durée.

Un emballage d'expédition ne peut être utilisé que pour une seule opération de distribution.

3. DEFINITIONS

- Fond : paroi inférieure de l'emballage ; par extension : paroi inférieure d'un emballage composé de deux demi-caisses emboîtables
- Côtés : les deux parois latérales les plus longues
- Têtes : les deux parois latérales les plus courtes et pouvant être surélevées par rapport aux côtés
- Couvercle : élément supérieur d'obturation de l'emballage ; par extension : partie supérieure d'un emballage composé de deux demi-caisses emboîtables.

4. CLASSIFICATION

Les emballages visés par la présente recommandation sont classés en deux groupes, en fonction de leur résistance à l'em-pilage et au stockage, sur une hauteur maximale :

- 1) de 2,50 m : groupe A
- 2) de 8 m : groupe B

(1) A l'exclusion du transport par voie maritime à longue distance.

5. DESIGNATION

Un emballage conforme à la présente recommandation est identifié par :

- le nom de l'emballage (caisse, plateau, cagette par exemple)
- sa ou ses matières constitutives
- le groupe auquel il appartient (groupe A ou B)
- ses dimensions nominales, extérieures, en millimètres
- la hauteur des côtés, en millimètres
- éventuellement, la hauteur des têtes, en millimètres
- la présence ou l'absence de couvercle
- pour l'emballage en carton seulement, le poids maximal de l'emballage plein.

Exemples : Caisse en bois armé, groupe B, 400 x 300 x 300, avec couvercle.
Caisse en carton, groupe A, 600 x 400 x 235, avec couvercle, poids maximal 20 kg.

6. DIMENSIONS D'ENCOMBREMENT

Les dimensions indiquées ci-dessous sont des cotes extérieures maximales.

600 x 400 mm
500 x 300 mm
400 x 300 mm

Pour chacune de ces dimensions, une tolérance de 10 mm en moins est admise ; aucune tolérance en plus n'est autorisée.

Les hauteurs des côtés et des têtes ne sont pas fixées (1).

7. FABRICATION

Tous les emballages visés par la présente recommandation ont la forme d'un parallélépipède rectangle (2).

Ils comportent deux côtés, deux têtes, un fond et, éventuellement, un couvercle.

-
- (1) En raison de la diversité des fruits et légumes conditionnés, il n'est pas possible de fixer d'une façon impérative la hauteur des têtes et des côtés ; en outre, celle-ci n'a qu'une importance secondaire pour la palettisation.
 - (2) Les côtés ou têtes sont normalement perpendiculaires au fond ; ils peuvent, toutefois, être inclinés par rapport au fond, l'angle du dièdre formé par le fond et un côté ou une tête devant être compris entre 75 et 105 degrés.

Dans le cas de l'emballage sans couvercle, la hauteur des têtes ou des tasseaux d'angle peut être supérieure à celle des côtés ; dans ce cas, la hauteur de surélévation ne doit alors pas excéder 50 % de la hauteur des côtés pour les emballages d'une hauteur égale ou supérieure à 110 mm. Cette limitation ne s'applique pas aux emballages dont les tasseaux d'angle sont spécialement renforcés.

Les emballages sans couvercle, ou considérés comme tels (1), doivent être spécialement conçus en vue d'interdire tout déplacement d'un emballage par rapport à ceux, de mêmes dimensions, placés immédiatement au-dessous et au-dessus.

Les emballages peuvent être mixtes, c'est-à-dire comporter des matériaux différents ; les méthodes de fabrication peuvent aussi être différentes.

Les emballages doivent résister aux essais en laboratoire décrits au chapitre 10.

8. CARACTERISTIQUES TECHNOLOGIQUES DES MATERIAUX CONSTITUTIFS

Les matériaux utilisés ne doivent communiquer aux produits aucune odeur et/ou saveur anormale et être conformes à la législation en vigueur concernant les matières susceptibles d'être placées au contact des denrées alimentaires.

8.1. Bois

- a) essences : toutes les essences de bois peuvent être utilisées
- b) qualité : le bois doit être sain, sans écorce, sans échauffure ni piqûre. Les colorations anormales du cœur sont admises ainsi que les noeuds d'un diamètre inférieur au tiers de la largeur des éléments. Toutefois, les noeuds sont proscrits aux endroits des assemblages.

8.2. Dérivés

Toutes les particules d'origine végétale sont admises.

8.3. Carton

Tous les types de carton sont autorisés (cartons compacts, ondulés, double-face, double-double).

8.4. Matière plastique

Toutes les matières plastiques peuvent être utilisées, à la condition qu'elles ne soient pas toxiques.

(1) Pour les emballages en carton, est considéré comme tel tout emballage dont le couvercle présente une ouverture dont la largeur est supérieure à 25 mm.

9. ECHANTILLONNAGE POUR ESSAIS

Selon que les essais se rapportent à une homologation ou à un contrôle, 19 ou 10 emballages d'une même fabrication sont nécessaires. Ces emballages sont numérotés de 1 à 19 ou de 1 à 10. Toutefois, pour les essais d'homologation des emballages comportant des matières plastiques, 24 emballages sont nécessaires, numérotés de 1 à 24.

10. ESSAIS

10.1. Objet

Les essais définis ci-après ont pour but de qualifier les emballages en fonction de leur résistance aux divers efforts qu'ils sont susceptibles de subir soit pendant le transport, soit pendant le stockage (pression, vibration, chute).

10.2. Nature

Les essais auxquels sont soumis les emballages des groupes A et B, avec ou sans couvercle, sont les suivants :

- compression (aptitude au gerbage)
- vibration
- chute libre

10.3. Méthodes

Les différents essais sont effectués dans les conditions ci-après définies :

10.3.1. Lest

Le lest utilisé pour certains essais sera constitué par :

- a) le produit réel auquel l'emballage est destiné
- b) à défaut, un produit dont le poids spécifique est voisin de 0,5, l'emballage étant rempli au maximum avec des sachets de ce produit
- c) à défaut, des pommes de terre.

10.3.2. Climatisation (norme ISO 2233)

- emballages en bois : néant ;

- emballages en carton ondulé : pendant les 48 heures qui précèdent immédiatement les essais, les emballages séjournent dans une atmosphère dont l'humidité relative est de 90 % + 2 % et la température de 20° C + 2° C. Le laps de temps entre la sortie de la chambre de conditionnement et le début de chaque essai ne devra pas excéder 30 minutes ;

- emballages en matière plastique : pendant les 48 heures qui précèdent immédiatement les essais, les emballages séjournent dans une atmosphère dont la température est pour les uns de $40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$, pour les autres $- 10^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$. Le laps de temps entre la sortie de la chambre de conditionnement et le début de chaque essai ne devra pas excéder 10 minutes.

10.3.3. Essai de compression (normes ISO 2872 et 2874)

Cet essai est effectué sur les emballages vides (ou munis de leur conditionnement intérieur si celui-ci concourt à la résistance de l'ensemble), placés dans leur position normale d'utilisation sur le plateau inférieur d'une presse.

La vitesse relative des deux plateaux étant réglée à $10\text{ mm/mn} \pm 3$, on exerce un effort de compression donné par la formule :

$$F = 1,5 \left\{ \frac{H}{h} - 1 \right\} P$$

où : F est la contrainte exprimée en kilogramme force

H est la hauteur de stockage des emballages, en centimètres (250 pour le groupe A, 800 pour le groupe B)

h est la hauteur hors tout d'un emballage, en centimètres

P est le poids d'un emballage plein, en kilogrammes.

Les emballages sont considérés comme satisfaisants si la contrainte F n'entraîne aucune déformation verticale, supérieure ou égale à 5 % de la hauteur de l'emballage, cette déformation ne devant pas excéder 10 mm.

Essai d'homologation : on procédera successivement sur 5 emballages (N° 1 à 5).

Essai de contrôle : on procédera successivement sur 5 emballages (N° 1 à 5).

10.3.4. Essai de vibration (norme ISO 2247)

Les essais sont effectués sur 3 emballages lestés superposés dans leur position normale d'utilisation et disposés sur le plateau de la table vibrante.

Une surcharge, dont le poids est défini par la formule suivante, est disposée par l'intermédiaire d'un plateau rigide sur l'emballage supérieur :

$$p = \left\{ \frac{220}{h} - 3 \right\} P$$

où : p est la surcharge, exprimée en kilogrammes

h est la hauteur d'un emballage, exprimée en centimètres

P est le poids brut d'un emballage plein.

Les emballages ne comportant pas intrinsèquement de dispositif de blocage seront maintenus empilés par un moyen approprié.

Les vibrations sont définies comme suit :

- déplacement de la table :
 - 9 mm horizontalement
 - 9 mm verticalement
- fréquence : 4 hertz
- durée : 2 fois 10 minutes

Les emballages sont disposés de telle sorte que pendant un premier temps, leur longueur, puis pendant un deuxième temps, leur largeur, soient parallèles au sens des oscillations horizontales.

Les emballages sont considérés comme satisfaisants s'ils ne présentent pas de déformation permanente visible.

Essai d'homologation : on procédera successivement sur 3 groupes de 3 emballages (N° 6 à 14).

Essai de contrôle : on procédera sur un groupe de 3 emballages (n° 6 à 8).

10.3.5. Essai de chute libre (norme ISO 2248)

L'emballage lesté est amené au-dessus d'une surface de choc horizontale et plane, de masse suffisante pour résister à tout déplacement et suffisamment rigide pour ne subir aucune déformation lors des essais.

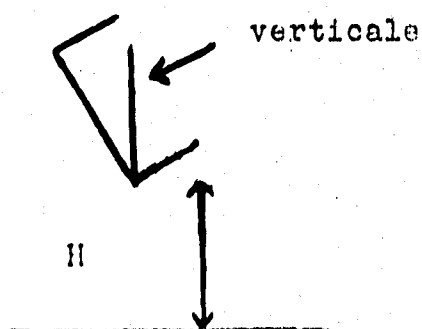
La hauteur de chute en centimètres est donnée par la formule

$$H = 70 - P$$

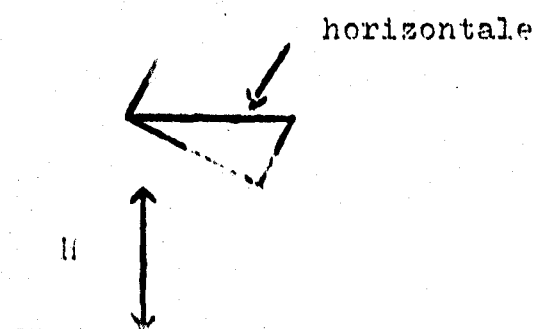
où P est le poids de l'emballage plein, en kilogrammes.

Le nombre de chutes est fixé à 2 par emballage, l'une sur une arête fond-tête, l'autre sur une arête fond-côté, les emballages étant disposés de la manière suivante

Emballage avec couvercle



Emballage sans couvercle



L'emballage est considéré comme satisfaisant s'il ne présente pas de déformation permanente visible.

Essai d'homologation : on procédera successivement sur 5 emballages (n° 15 à 19)

Essai de contrôle : on procédera successivement sur 2 emballages (n° 9 et 10).

10.4. Essais sur les matériaux constitutifs

Absorption d'eau du carton (essai cobb)

L'essai est effectué en conformité avec la méthode FEFCO N° 7 sur les deux faces de chaque élément de l'emballage (appendice 1).

Le résultat de l'essai est satisfaisant si, pour chacune des faces, la moyenne arithmétique des augmentations de poids n'excède pas 1,5 grammes (1).

11. HOMOLOGATION ET CONTROLE

11.1. Procès-verbal d'homologation

Toute vérification avant homologation donne lieu à la rédaction d'un procès-verbal qui non seulement mentionne les résultats des épreuves ci-dessus, mais encore donne une description complète de l'emballage (forme et dimensions), de sa fermeture, du ou des matériaux constitutifs (caractéristiques morphologiques et technologiques) et, le cas échéant, de son conditionnement intérieur, ainsi que toute autre caractéristique permettant son identification (appendice 3).

11.2. Contrôle

Pour tous les emballages prélevés à l'état neuf dans le lieu de leur fabrication ou dans les centres d'emballage des produits, les opérations de contrôle sont identiques à celles de l'homologation ; elles portent cependant sur un nombre inférieur d'emballages.

Pour les emballages prélevés en cours de distribution des denrées, les opérations de contrôle consistent à examiner si les emballages sont conformes aux caractéristiques mentionnées dans le procès-verbal d'homologation et s'ils sont bien utilisés dans les conditions prévues dans ce procès-verbal. En conséquence, les opérations sont faites en liaison avec l'organisme qui a établi ledit procès-verbal d'homologation. Ces opérations donnent lieu à l'établissement d'un procès-verbal de contrôle (appendice 3).

(1) L'appendice 2 résume les différents essais auxquels sont soumis les emballages.

12. MARQUAGE

Les emballages doivent porter :

- le nom ou la marque du fabricant ou tout autre repère permettant de l'identifier
- le groupe auquel ils appartiennent.

Au vu du procès-verbal d'homologation, l'autorité compétente de chaque pays peut autoriser le fabricant d'emballage à apposer l'estampille correspondante (appendice 4) sur les emballages rigoureusement conformes aux caractéristiques et autres données indiquées dans ce procès-verbal.

Appendice 1

Détermination de l'absorption d'eau de cartons ondulés

(Essais COBB, 30 min.)

(méthode d'essai FEFCO N° 7)

1. OBJET

Définir l'appareillage et la méthode d'essai à employer pour déterminer l'absorption d'eau superficielle d'un carton ondulé utilisé dans la fabrication de caisses d'expédition estampillées lorsque cette caractéristique est spécifiée.

2. CHAMP D'APPLICATION

Cette méthode est applicable à toutes les sortes de carton ondulé pour lesquelles on exige une certaine résistance à l'eau.

3. PRINCIPE DE LA METHODE

L'absorption d'eau (valeur COBB) est la quantité d'eau, exprimée en grammes, absorbée par une face de carton ondulé d'un mètre carré pendant un temps donné et sous une charge d'eau d'une hauteur de 25 mm.

4. APPAREILLAGE

4.1. L'appareillage se compose d'un cylindre de 100 cm² de section intérieure (diamètre 112,8 mm) et d'une hauteur minimum de 30 mm ; ainsi que d'une semelle de base plane. Cette dernière est recouverte d'une nappe en caoutchouc, et la base du cylindre est munie d'une couronne de caoutchouc souple, non absorbant, de même section intérieure que le cylindre. L'appareil doit être équipé de telle sorte que le cylindre appuie légèrement sur la semelle de base, l'éprouvette se trouvant entre la nappe de caoutchouc et la couronne de caoutchouc, de façon à former un joint étanche.

L'appareillage comprend également :

4.2. Une balance de précision pour peser l'éprouvette avant et après contact avec l'eau. Cette balance doit être suffisamment sensible et permettre des lectures à 0,01 grammes près.

4.3. Un chronomètre.

4.4. Du papier buvard souple.

4.5. Un rouleau d'acier inoxydable, de 7,5 kg, d'un diamètre de 9 cm et d'une longueur de 15 cm.

MODE OPERATOIRE

5.1. Eprouvettes

Les échantillons individuels prélevés sur le lot, doivent être assez grands pour qu'on puisse y découper des éprouvettes de 125 mm x 125 mm au moins.

Les éprouvettes doivent être exemptes de marques provenant des machines de transformation et de toute autre irrégularité.

5.2. Conditionnement

Les éprouvettes doivent être conditionnées conformément à la norme ISO R-187 ($20 \pm 2^\circ\text{C}$ et $65 \pm 2\%$ d'humidité relative).

5.3. Essais individuels

Les essais doivent être effectués en atmosphère conditionnée telle que définie dans le paragraphe 5.2.

L'éprouvette sera pesée à 0,01 grammes près.

Après avoir fixé l'éprouvette dans l'appareil et s'être assuré de l'étanchéité parfaite du joint, on verse dans le cylindre 250 ml d'eau distillée, d'une température de $20 \pm 2^\circ\text{C}$, ce qui donne une colonne d'eau d'environ 25 mm.

Après 30 minutes, on vide l'eau rapidement et on enlève l'éprouvette de l'appareil. On élimine l'eau restant sur l'éprouvette à l'aide d'une feuille de papier buvard sur laquelle on passe le rouleau d'acier une fois en avant et une fois en arrière.

Ensuite l'éprouvette est pesée à nouveau.

5.4. Nombre d'essais

Sauf stipulation contraire, on effectue au moins trois déterminations sur une face. Si le carton ondulé est soumis à l'essai sur les deux faces, les résultats doivent être notés séparément.

La quantité d'eau absorbée, qui est la différence entre les poids de l'éprouvette avant et après l'essai, permet de calculer l'indice d'absorption d'eau en grammes au mètre carré.

6. PROCES-VERBAL

Le procès-verbal doit contenir les précisions suivantes :

- Dates et lieux de l'essai
- Description et identification du matériau soumis à l'essai
- Nombre d'essais effectués
- Moyenne arithmétique des résultats, calculée séparément pour chaque face (bien indiquer de quelle face il s'agit)
- Mention de toute non-conformité à la présente méthode d'essai
- Toutes autres informations susceptibles de faciliter l'interprétation des résultats.

Appendice 2

Tableau récapitulatif des essais

Epreuves	Conditionnement préalable			Essais	Nombre d'emballages soumis aux essais	
	Bois	Carton	Matière plastique		Homologation	Contrôle
Compression				$F = 1,5 \left(\frac{H}{h} - 1 \right) P$	5 isolés	5 isolés
Vibration	Néant	Séjour de 48 h à 90 % + 2 % (hygro-métrie) et 20°C + 2°C (température)	Homologation: séjour de 48 h à 40°C ± 2°C Contrôle: séjour de 48 h à 40°C ± 2°C	Surcharge : $m = \left(\frac{220}{h} - 3 \right) P$ amplitude : 9 mm horizontalement 9 mm verticalement fréquence : 4 hertz durée : 2 fois 10 min.	3 groupes de 3	1 groupe de 3
Chute libre				H = 70 - p (1) 2 chutes par emballage	5 emball. (2)	2 emball.
					Total 19 embal. (3)	Total 10 embal.

(1) Pour l'essai de chute libre et pour l'homologation des emballages comportant des matières plastiques, effectuer une série complémentaire d'essais avec 5 emballages ayant séjourné 48 h à - 10° ± 2°C.

(2) 10 pour les emballages comportant des matières plastiques.

24 pour les emballages comportant des matières plastiques.

Appendice 3

Procès-verbal d'homologation de contrôle

Modèle-type

A. Informations générales

1. Numéro du procès-verbal
2. Date de vérification
3. La vérification est effectuée par :
4. Données relatives au fabricant :
 - nom
 - adresse
 - numéro de référence
5. Appellation commerciale de l'emballage
6. Produits à emballer
7. Poids maximal du contenu

B. Description de l'emballage

8. Désignation de l'emballage (point 5)
9. Caractéristiques particulières, le cas échéant

C. Résultats des essais

10. Compression
11. Vibration
12. Chute libre
13. Essais sur les matériaux constitutifs

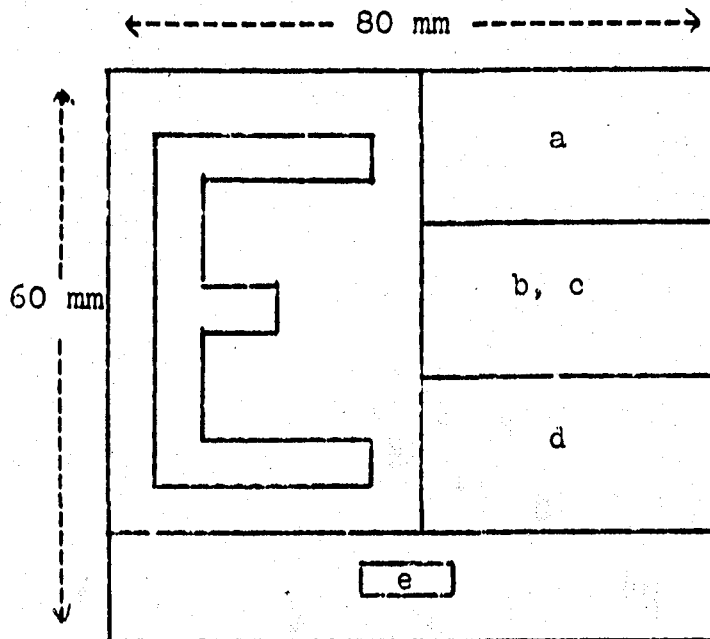
D. Conformité de l'emballage à la recommandation

14. Les échantillons soumis aux essais ont subi avec succès les épreuves prévues au point 10 de la recommandation
15. Date
Nom du laboratoire
Signature

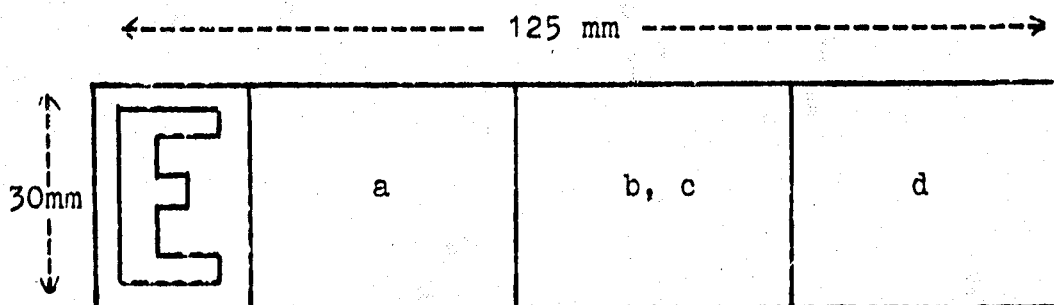
Appendice 4

Modèle d'estampille

1. Pour tous les modèles d'emballages



2. Modèle également admis pour l'emballage en bois



- a = marque de l'organisme autorisant l'apposition de l'estampille
- b, c = numéro du procès-verbal d'homologation et numéro de référence du fabricant
- d = poids maximal du contenu
- e = pour l'emballage en carton seulement, millésime en code de l'année de fabrication de l'emballage.