



## PROJET DE NORME INTERNATIONALE ISO/DIS 17712

ISO/TC 104

Secrétariat: ANSI

Début de vote:  
2006-12-01

Vote clos le:  
2007-05-01

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

# Conteneurs pour le transport de marchandises — Scellés mécaniques

*Freight containers — Mechanical seals*

(Revision de la deuxième édition de l'ISO/PAS 17712:2006)

ICS 55.180.10

**Pour accélérer la distribution, le présent document est distribué tel qu'il est parvenu du secrétariat du comité. Le travail de rédaction et de composition de texte sera effectué au Secrétariat central de l'ISO au stade de publication.**

**To expedite distribution, this document is circulated as received from the committee secretariat. ISO Central Secretariat work of editing and text composition will be undertaken at publication stage.**

CE DOCUMENT EST UN PROJET DIFFUSÉ POUR OBSERVATIONS ET APPROBATION. IL EST DONC SUSCEPTIBLE DE MODIFICATION ET NE PEUT ÊTRE CITÉ COMME NORME INTERNATIONALE AVANT SA PUBLICATION EN TANT QUE TELLE.

OUTRE LE FAIT D'ÊTRE EXAMINÉS POUR ÉTABLIR S'ILS SONT ACCEPTABLES À DES FINS INDUSTRIELLES, TECHNOLOGIQUES ET COMMERCIALES, AINSI QUE DU POINT DE VUE DES UTILISATEURS, LES PROJETS DE NORMES INTERNATIONALES DOIVENT PARFOIS ÊTRE CONSIDÉRÉS DU POINT DE VUE DE LEUR POSSIBILITÉ DE DEVENIR DES NORMES POUVANT SERVIR DE RÉFÉRENCE DANS LA RÉGLEMENTATION NATIONALE.

**PDF — Exonération de responsabilité**

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

**Notice de droit d'auteur**

Ce document de l'ISO est un projet de Norme internationale qui est protégé par les droits d'auteur de l'ISO. Sauf autorisé par les lois en matière de droits d'auteur du pays utilisateur, aucune partie de ce projet ISO ne peut être reproduite, enregistrée dans un système d'extraction ou transmise sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, les enregistrements ou autres, sans autorisation écrite préalable.

Les demandes d'autorisation de reproduction doivent être envoyées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20  
Tel. + 41 22 749 01 11  
Fax + 41 22 749 09 47  
E-mail [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Toute reproduction est soumise au paiement de droits ou à un contrat de licence.

Les contrevenants pourront être poursuivis.

**Sommaire**

Page

<b>Avant-propos .....</b>	<b>iv</b>
<b>1     <b>Domaine d'application .....</b></b>	<b>1</b>
<b>2     <b>Références normatives .....</b></b>	<b>1</b>
<b>3     <b>Termes et définitions .....</b></b>	<b>1</b>
<b>4     <b>Exigences relatives aux scellés .....</b></b>	<b>3</b>
<b>4.1   <b>Généralités .....</b></b>	<b>3</b>
<b>4.2   <b>Marquage .....</b></b>	<b>3</b>
<b>4.3   <b>Marques d'identification .....</b></b>	<b>4</b>
<b>4.4   <b>Preuve de viol .....</b></b>	<b>4</b>
<b>5     <b>Essais .....</b></b>	<b>4</b>
<b>5.1   <b>Généralités .....</b></b>	<b>4</b>
<b>5.2   <b>Essai de traction .....</b></b>	<b>4</b>
<b>5.3   <b>Essai de cisaillement .....</b></b>	<b>7</b>
<b>5.4   <b>Essai de torsion .....</b></b>	<b>8</b>
<b>5.5   <b>Essai d'impact .....</b></b>	<b>10</b>
<b>5.6   <b>Rapport d'essai .....</b></b>	<b>11</b>
<b>Annexe A (normative) Pratiques liées à la sécurité des fabricants de scellés .....</b>	<b>12</b>
<b>Bibliographie .....</b>	<b>17</b>

## 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 Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

L'ISO 17712 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 104, *Conteneurs pour le transport de marchandises*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO/PAS 17712 :2003) qui a fait l'objet d'une révision technique.

# Conteneurs pour le transport de marchandises — Scellés mécaniques

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale établit des modes opératoires uniformes pour la classification, l'acceptation et le retrait de l'acceptation des scellés mécaniques des conteneurs destinés au transport de marchandises. Elle fournit une source unique d'informations sur les scellés mécaniques qui sont acceptables pour fermer hermétiquement les conteneurs utilisés dans le commerce international.

## 2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence (y compris les éventuels amendements) s'applique.

ISO 9001:2000, *Systèmes de management de la qualité — Exigences*.

ISO/CEI 17025, *Exigences générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais*.

## 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

### 3.1

#### **scellé**

dispositif mécanique marqué d'un identificateur unique, apposé à l'extérieur sur les portes du conteneur et conçu pour apporter la preuve d'un viol ou d'une intrusion par les portes d'un conteneur et pour fermer hermétiquement les portes d'un conteneur

NOTE En fonction de son type, le scellé assure, en outre, des degrés divers de résistance à toute tentative volontaire ou involontaire de l'ouvrir ou de pénétrer dans le conteneur par les portes de ce dernier.

### 3.2

#### **scellé de haute sécurité**

scellé conçu et fabriqué dans un matériau tel qu'un métal ou un câble métallique dans le but de retarder toute intrusion

NOTE Les scellés de haute sécurité doivent généralement être retirés à l'aide de coupe-boulons ou de pinces coupe-câble. Ils nécessitent un contrôle pour indiquer s'il y a eu viol ou si l'on a essayé d'entrer.

### 3.3

#### **scellé de sécurité**

scellé conçu et fabriqué dans un matériau assurant une résistance limitée à l'intrusion et nécessitant des outils légers pour le retirer

NOTE Les scellés de sécurité nécessitent un contrôle pour indiquer s'il y a eu viol ou si l'on a essayé d'entrer.

**3.4**  
**scellé indicatif**  
scellé conçu et fabriqué dans un matériau qui peut facilement être brisé à la main ou à l'aide d'un outil coupant ou par cisaillement

NOTE Les scellés indicatifs nécessitent un contrôle pour indiquer s'il y a eu viol ou si l'on a essayé d'entrer.

**3.5**  
**types de scellés mécaniques et exigences**

**3.5.1**  
**types de scellés mécaniques**

**3.5.1.1**  
**scellé à fil métallique**  
longueur de fil métallique fixé en boucle à l'aide d'un dispositif de retenue

EXEMPLE Scellés à fil torsadé, à fil plié ou à fil creux.

**3.5.1.2**  
**scellé-cadenas**  
élément de verrouillage sur lequel est fixée une tige recourbée

EXEMPLE Cadenas à anse métallique (corps en métal ou en plastique), scellés-cadenas en plastique et scellés-cadenas sans clé.

**3.5.1.3**  
**scellé à courroie**  
ruban métallique ou plastique fixé en boucle en insérant une extrémité dans ou à travers un mécanisme de verrouillage protégé (couvert) à l'autre extrémité

**3.5.1.4**  
**scellé câble**  
câble associé à un mécanisme de verrouillage

EXEMPLE Sur un scellé d'une seule pièce, le mécanisme de verrouillage ou de retenue est fixé en permanence à une extrémité du câble. Un scellé câble en deux parties comporte un mécanisme de verrouillage distinct qui glisse sur le câble ou l'extrémité préfabriquée du câble.

**3.5.1.5**  
**scellé-boulon**  
tige métallique, filetée ou non, souple ou rigide, avec une tête profilée, fermée à l'aide d'un mécanisme de verrouillage distinct

**3.5.1.6**  
**scellé ajustable ou à traction**  
scellé indicatif se composant d'une mince bande de matériau, striée ou non, avec mécanisme de verrouillage à une extrémité

NOTE L'extrémité libre est passée à travers l'orifice du mécanisme de verrouillage et tirée vers le haut pour assurer l'herméticité requise. Les scellés ajustables ou à traction peuvent comporter plusieurs positions de verrouillage. Ces scellés sont généralement réalisés dans une matière synthétique telle que du nylon ou du plastique. Il convient de ne pas les assimiler à de simples liens pour fils électriques.

**3.5.1.7**  
**scellé à torsion**  
tige métallique ou fil épais de divers diamètres, inséré(e) à travers le dispositif de verrouillage et tordu(e) sur lui(elle)-même à l'aide d'un outil spécial

### 3.5.1.8

#### **scellé à encoche de rupture**

bande de métal entaillée perpendiculairement à sa longueur

NOTE La bande est passée à travers le dispositif de verrouillage et pliée au niveau de l'encoche. Le retrait du scellé nécessite une pliure au niveau de l'encoche, ce qui a pour résultat de rompre le scellé.

### 3.5.1.9

#### **scellé adhésif**

scellé de sûreté se composant d'un support papier ou plastique et d'un adhésif

NOTE L'association support-adhésif a été choisie pour provoquer la déchirure du scellé en cas de tentative de retrait.

### 3.5.1.10

#### **scellé haute résistance**

conçu pour créer une barrière non négligeable à l'entrée du conteneur

EXEMPLE Un scellé haute résistance peut, par exemple, renfermer une partie des tiges de verrouillage intérieures sur un conteneur. Les scellés haute résistance peuvent être conçus pour être réutilisables.

## 4 Exigences relatives aux scellés

### 4.1 Généralités

**4.1.1** Les scellés de sécurité et de haute sécurité doivent être suffisamment résistants et durables pour empêcher toute rupture accidentelle et détérioration prématurée (due aux conditions atmosphériques, à une action chimique, etc.).

**4.1.2** Les scellés de toutes catégories doivent pouvoir être apposés facilement et rapidement. Ils doivent être conçus et construits de manière à empêcher tout viol indétectable en utilisation normale.

### 4.2 Marquage

**4.2.1** Les scellés doivent être identifiés par des marques uniques (telles qu'un logo) et des numéros uniques faciles à lire ; les marquages destinés à l'identification unique du scellé doivent être considérés comme permanents. Les scellés doivent tous avoir un numéro et une identification uniques.

**4.2.2** Les scellés qualifiants doivent porter un marquage ou un poinçon facile à lire afin d'identifier leur classification comme scellés indicatifs ("I"), de sécurité ("S") ou de haute sécurité ("H"). Afin d'être qualifiant, le scellé doit (a) respecter les paramètres physiques appropriés du présent document et (b) être fabriqué par une société se conformant de manière vérifiable à l'annexe A de la présente norme. Toute modification des marquages nécessite une action physique ou chimique manifeste et irréversible, de la chaleur ou toute autre détérioration ou destruction du scellé de sécurité.

**4.2.3** Les scellés doivent être conçus et réalisés de manière à ne pouvoir ni les retirer ni les défaire sans les rompre, ni les violer sans laisser une preuve visible claire.

**4.2.4** Dans le cas de dispositifs réutilisables, il convient d'apposer le numéro du scellé sur la partie conçue pour être coupée de façon à empêcher sa réutilisation.

**4.2.5** Il convient que les fabricants soient en mesure d'identifier leurs propres produits.

### 4.3 Marques d'identification

Les autorités réglementaires et les clients privés peuvent exiger des identificateurs qui vont au-delà des exigences du présent document.

- a) Les scellés destinés à être utilisés sur des conteneurs relevant d'une législation douanière en tant qu'instruments du commerce international doivent avoir une homologation et un marquage distincts, déterminés par le service douanier concerné ou par l'autorité compétente ;
- b) si le scellé doit être acheté et utilisé par les douanes, le scellé ou la fixation, selon le cas, doit porter un marquage indiquant qu'il s'agit d'un scellé douanier et ce, sous la forme d'un texte ou d'un marquage unique, choisi par le service douanier concerné, et d'un numéro d'identification unique ;
- c) si le scellé doit être utilisé par une industrie privée (un affréteur, un fabricant ou un transporteur, par exemple), il doit porter un marquage clair et lisible et être numéroté et identifié de manière unique. Il peut également porter le nom ou le logo de la société.

### 4.4 Preuve de viol

Les divers types de scellés révèlent un viol opéré de différentes façons. En voici des exemples :

- a) l'ouverture facile du scellé par une pression de la main ;
- b) l'absence de jeu/rotation libre ;
- c) un aspect effiloché du fil ou du câble ;
- d) la preuve de la présence de colle ou d'application de chaleur ;
- e) le voile ou le changement de couleur du revêtement plastique ;
- f) des marquages d'identification irréguliers ;
- g) des rayures ou des entailles à proximité du mécanisme de verrouillage ;
- h) une déformation du mécanisme de verrouillage ;
- i) une réfection ou un remplacement visible des éléments.

## 5 Essais

### 5.1 Généralités

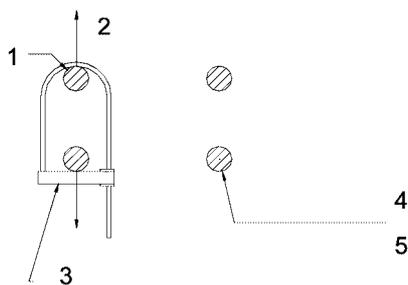
Le type général de scellé et sa configuration doivent être utilisés pour configurer l'appareillage d'essai approprié.

### 5.2 Essai de traction

Un essai de traction doit être réalisé afin de déterminer la résistance du mécanisme de verrouillage d'un scellé. L'appareillage d'essai doit appliquer un effort uniforme sur le scellé de manière à simuler le mouvement inverse de celui effectué pour le verrouiller. L'effort doit être appliqué lentement jusqu'à ouverture forcée du scellé ou rupture.

Le scellé doit être classé en se fondant sur la force de traction enregistrée au moment de sa défaillance en se basant sur les critères figurant dans le Tableau 1.

L'appareillage proposé pour réaliser les essais de traction est représenté dans les Figures 1 à 5.



### Légende

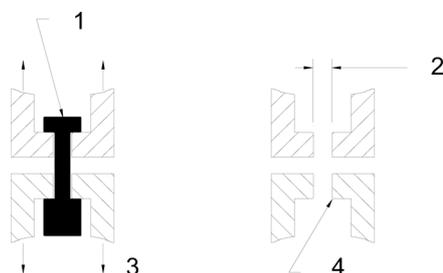
- 1 Tige
- 2 Force de traction
- 3 Groupe de scellé 2 (type scellé ajustable indicatif représenté)
- 4 Tige de 0,250 Ø pour la plus petite section inférieure à 0,125
- 5 Tige de 0,500 Ø pour la plus petite section égale ou supérieure à 0,125

### NOTE

Dimensions : pouces

Tolérance :  $\pm 0,010$

**Figure 1 — Méthode d'essai de traction - scellés à fil métallique**



### Légende

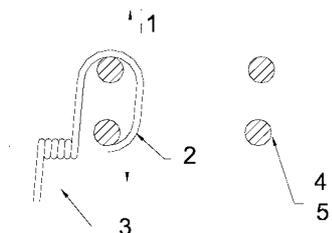
- 1 Groupe de scellé 3 (scellé boulon à tige rigide représenté)
- 2 Plus grande section + 25 %
- 3 Force de traction
- 4 Type chanfreiné de 0,020 x 45°

### NOTE

Dimensions : pouces, degrés

Tolérance :  $\pm 0,005 \pm 0,5^\circ$

**Figure 2 — Méthode d'essai de traction – scellés-boulon**



**Légende**

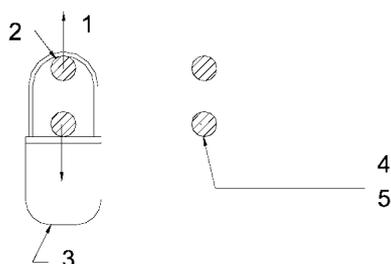
- 1 Force de traction
- 2 Tige
- 3 Groupe de scellé 4 (scellé à torsion représenté)
- 4 Tige de 0,25 Ø pour la plus petite section inférieure à 0,125
- 5 Tige de 0,50 Ø pour la plus petite section égale ou supérieure à 0,125

NOTE

Dimensions : pouces

Tolérance : ± 0,010

**Figure 3 — Méthode d'essai de traction - scellés à torsion**



**Légende**

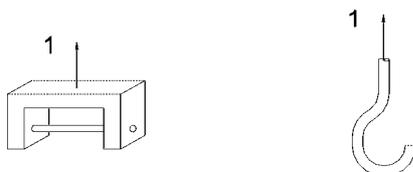
- 1 Force de traction
- 2 Tige
- 3 Groupe de scellé 5 (type cadenas représenté)
- 4 Tige de 0,250 Ø pour la plus petite section inférieure à 0,125
- 5 Tige de 0,500 Ø pour la plus petite section égale ou supérieure à 0,125

NOTE

Dimensions : pouces

Tolérance : ± 0,010

**Figure 4 — Méthode d'essai de traction – scellés-cadenas**



**Légende**

- 1 Force de traction

**Figure 5 — Force de traction**

Tableau 1 — Exigences de classification des scellés soumis aux essais de traction

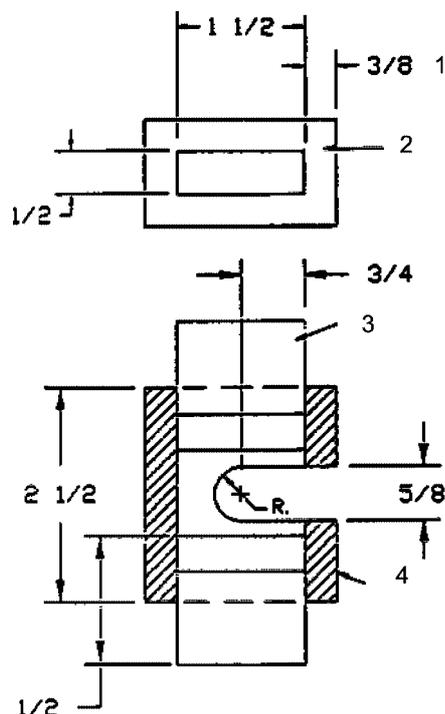
Effort à la rupture, en kNa <sup>a)</sup>	Classification des scellés
10,0	Scellé de haute sécurité
2,27	Scellé de sécurité
< 2,27	Scellé indicatif
a) 1 J = 0,737 562 1 ft-lbf. 1 N = 0,224 808 9 lbf. 1 kg-f = 2,204 585 5 lbf. 1 Nm = 0,737 562 1 ft-lbf.	

### 5.3 Essai de cisaillement

**5.3.1** Un essai de cisaillement doit être effectué afin de vérifier l'aptitude d'un scellé à résister à la coupure de lames cisaillantes telles que des coupe-boulons. Les lames coupantes utilisées dans le dispositif d'essai doivent être suffisamment bien alignées pour couper les scellés et pas seulement les déformer, ce qui pourrait se produire avec un scellé mince et souple et des lames désaxées. L'effort de compression doit être appliqué lentement jusqu'au sectionnement du scellé.

**5.3.2** Le scellé doit être classé en se fondant sur l'effort de compression enregistré au moment de la défaillance du scellé, à partir des efforts indiqués dans le Tableau 2.

L'appareillage proposé pour réaliser les essais de cisaillement est représenté dans la Figure 6.



#### Légende

- 1 Type de paroi de 3/8
- 2 Les dimensions approximatives dépendent de la dimension polie finale des lames coupantes
- 3 Deux lames coupantes usinées à partir des mâchoires de l'outil de coupe
- 4 Construction acceptable d'une seule pièce ou en deux parties

Figure 6 — Essai de cisaillement

Tableau 2 — Exigences de classification des scellés soumis à l'essai de cisaillement

Effort à la rupture kg-f <sup>a</sup>	Classification des scellés
341	Scellé de haute sécurité
227	Scellé de sécurité
< 227	Scellé indicatif
<sup>a</sup> 1 J = 0,737 562 1 ft-lbf. 1 N = 0,224 808 9 lbf. 1 kg-f = 2,204 585 5 lbf. 1 Nm = 0,737 562 1 ft-lbf.	

## 5.4 Essai de torsion

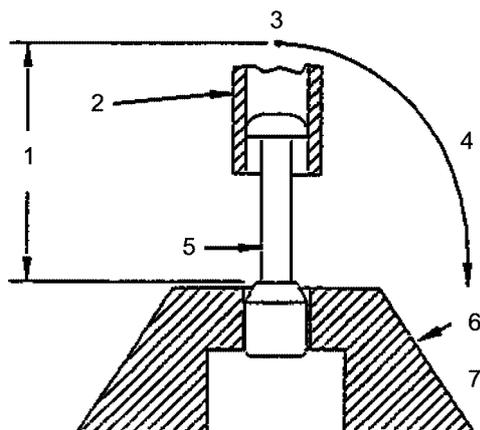
**5.4.1** L'essai de torsion est effectué pour déterminer la résistance d'un scellé à des charges de torsion. Le mode de réalisation de l'essai dépend de la sous-classification du scellé en souple ou rigide. Les scellés souples doivent être soumis à des essais destinés à déterminer leur aptitude à supporter sans défaillance des cycles de torsion répétés. Les essais des scellés rigides doivent permettre de déterminer leur résistance à la déformation en torsion.

**5.4.2** Pour les scellés souples, fixer l'extrémité de verrouillage et imprimer plusieurs fois au matériau voisin de cette extrémité fixée une torsion selon un arc de 180° jusqu'à défaillance. Enregistrer le nombre de cycles selon un arc de 180° et baser la classification du scellé sur le nombre de cycles indiqué dans le Tableau 3.

**5.4.3** Pour les scellés rigides monotige, fixer l'extrémité de verrouillage, puis adapter un tube ou tout autre levier approprié sur la partie restante du scellé. Appliquer une charge sur le levier de manière à fléchir le scellé à 90°. Enregistrer la charge requise pour tordre le scellé et la distance au-dessus de l'extrémité fixe du scellé (bras de levier) sur laquelle la charge est appliquée. Prendre pour base de la classification du scellé le moment de torsion maximum enregistré et celui indiqué dans le Tableau 3.

**5.4.4** Pour les scellés rigides à deux tiges tels qu'un cadenas, fixer l'extrémité de verrouillage puis placer une barre à travers l'ouverture entre les deux tiges. Faire tourner la barre jusqu'à ce qu'elle soit en contact avec les deux tiges. Faire encore tourner la barre de 90° dans le même sens. Enregistrer l'effort de torsion nécessaire pour obtenir une rotation de 90° ou pour provoquer une défaillance du mécanisme de verrouillage avant la fin de la rotation de 90°. Prendre pour base de la classification du scellé le moment de torsion maximum enregistré et celui indiqué dans le Tableau 3.

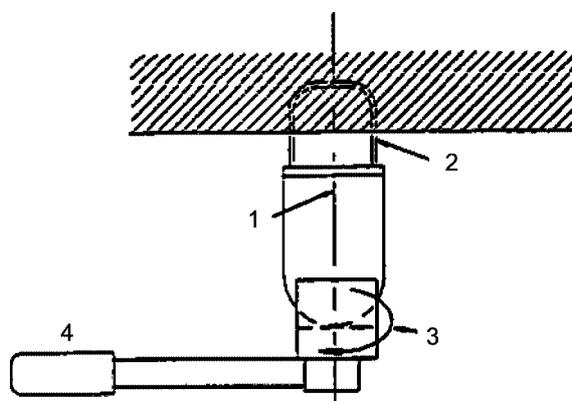
L'appareillage proposé pour réaliser les essais de torsion est représenté dans les Figures 7 à 9.



### Légende

- 1 Bras du levier
- 2 Tube (porte-scellé)
- 3 Point d'application de la charge
- 4 Mouvement de 90°
- 5 Scellé
- 6 Dispositif de fixation
- 7 Etau ou élément similaire

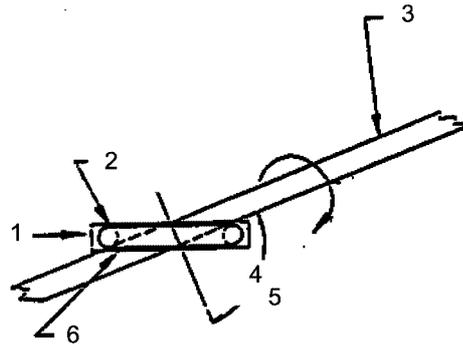
Figure 7 — Essai de torsion



### Légende

- 1 Axe médian du scellé
- 2 Anse maintenue dans l'étau ou dans un dispositif similaire
- 3 Appliquer l'effort en torsion de part et d'autre de l'axe du scellé
- 4 Clé dynamométrique

Figure 8 — Essai de torsion



### Légende

- 1 Vue de dessus du scellé
- 2 Anse du scellé
- 3 Barre d'application de la charge (représentée en position de repos)
- 4 Mouvement à 90° (première étape)
- 5 Retour en position de repos (seconde étape)
- 6 Corps du scellé (fixé dans l'étau)

Figure 9 — Essai de torsion

Tableau 3 — Exigences de classification des scellés soumis aux essais de torsion

Cycles avant défaillance (scellés souples)	Moment de torsion avant défaillance (scellés rigides) Nm <sup>a</sup>	Classification des scellés
501	50	Scellé de haute sécurité
251	22	Scellé de sécurité
< 251	< 22	Scellé indicatif
<sup>a</sup> 1 Nm = 0,737 562 1 ft-lbf.		

## 5.5 Essai d'impact

**5.5.1** L'essai d'impact doit être réalisé pour déterminer la résistance du scellé à une charge dynamique à 18 °C et -27 °C. Le dispositif d'essai doit être conçu de manière à appliquer la charge dynamique au niveau du mécanisme de verrouillage du scellé, dans le sens opposé à celui du verrouillage. Utiliser un appareillage analogue à celui employé lors de l'essai de traction, en ajoutant un dispositif permettant d'appliquer les charges dynamiques conformément aux exigences du matériel. La charge dynamique équivalant à 13,56 J doit être appliquée cinq fois. La charge des séries d'essais suivantes doit être supérieure de 13,56 J aux cinq charges dynamiques précédentes. Les impacts doivent être réalisés jusqu'à défaillance du scellé ou résistance à cinq impacts à 40,68 J. Un second scellé doit être soumis à essai à l'autre température.

**5.5.2** En cas de défaillance du scellé avant la fin des cinq cycles d'impact, le scellé doit être classé en se fondant sur l'ensemble des valeurs immédiatement inférieur. La valeur de défaillance du scellé doit être enregistrée et utilisée pour déterminer la classification du scellé. La détermination doit reposer sur les valeurs indiquées dans le Tableau 4.

Tableau 4 — Exigences de classification des scellés soumis à l'essai d'impact

Charge dynamique à basse température J <sup>a</sup>	Charge dynamique à haute température J <sup>a</sup>	Classification des scellés
40,68	40,68	Scellé de haute sécurité
27,12	27,12	Scellé de sécurité
< 27,12	< 27,12	Scellé indicatif
<sup>a</sup> 1 J = 0,737 562 1 ft-lbf 1 N = 0,224. 808 9 lbf 1 kg-f = 2,204 585 5 lbf. 1 Nm = 0,737 562 1 ft-lbf.		

## 5.6 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir, au minimum, les informations suivantes :

- a) l'identification/description de l'éprouvette ;
- b) une référence à la présente Norme internationale (ISO/PAS 17712) ;
- c) les résultats de l'essai : (a)...., (b)..... comme spécifié dans les essais individuels ;
- d) (conditionnement, prétraitement, etc.) ;
- e) la température et l'humidité relative régnant dans la salle d'essai pendant l'essai ;
- f) les détails relatifs à l'alimentation et au matériel de contrôle, ainsi que les critères de réponse ;
- g) les détails relatifs à tout écart par rapport à la présente Norme internationale ou par rapport aux normes internationales auxquelles il est fait référence, ainsi que les détails relatifs à toutes les opérations considérées comme facultatives.

## Annexe A (normative)

### Pratiques liées à la sécurité des fabricants de scellés

#### A.1 Introduction

La présente annexe normative traite des pratiques liées à la sécurité applicables à la fabrication et à la distribution des scellés de sécurité qui sont conformes à l'ISO 17712.

La structure du présent document est le reflet des six étapes de la vie d'un scellé de conteneur destiné au transport de marchandises, comme indiqué dans le tableau suivant. Ce document portant sur les pratiques liées à la sécurité des fabricants de scellés, l'accent est mis à chaque étape sur les actions menées dans les limites de compétences de ces fabricants.

Tel qu'il est employé dans la présente annexe, le terme « fabricant » désigne l'entité responsable de la conception et de la vente du produit. Bien que cette entité possède et exploite généralement l'usine de fabrication, ce n'est pas toujours le cas car des sociétés peuvent sous-traiter la production réelle. En cas de sous-traitance de la production, le terme « fabricant » désigne la société qui conduit le processus et met le produit sur le marché, et non l'opérateur/propriétaire de l'usine xyz.

**Tableau A.1 — Six étapes dans la vie d'un scellé de conteneur destiné au transport de marchandises**

Numéro de l'étape	Nom de l'étape	Rôle des fabricants de scellés/dispositifs
1	Processus de conception	Totale responsabilité
2	Fabrication	Totale responsabilité
3	Distribution	Ils doivent établir des procédures et prévoir les attentes des distributeurs et des revendeurs.  Ils doivent contribuer à la formation des distributeurs et des revendeurs.
4	Connaissances et discipline de l'utilisateur	Ils doivent contribuer à apprendre aux utilisateurs à prendre soin des scellés avant de les apposer sur les conteneurs, remorques et autres réceptacles.  Ils doivent contribuer à apprendre aux utilisateurs à utiliser correctement les scellés.
5	Gestion du transit	Ils peuvent aider les utilisateurs et les organismes de réglementation à former le personnel de la chaîne logistique.
6	Vie ultérieure	Responsabilité totale de la conservation des données relatives à la production, aux ventes et aux numéros d'identification de scellés.  Ils doivent contribuer à la formation des distributeurs et revendeurs en matière de conservation des données historiques portant sur leurs inventaires et ventes de scellés.  Ils ne jouent aucun rôle dans la conservation des informations de la chaîne de responsabilité des expéditions effectuées.

## A.2 Pratiques du fabricant liées à la sécurité dans l'étape 1, processus de conception

- 1) Les fabricants doivent assurer la conception et la classification des caractéristiques de performance physique des scellés conformément à l'ISO 17712. Le corps de la norme établit des modes opératoires uniformes pour la classification des scellés mécaniques des conteneurs destinés au transport de marchandises. La spécification définit des paramètres physiques pour les différents niveaux de performance physique d'un scellé, à savoir les scellés indicatifs, les scellés de sécurité et les scellés de haute sécurité ;
- 2) bien que la Norme internationale soit conçue pour des conteneurs de transport maritime, les scellés qui y sont conformes conviennent pour d'autres applications, telles que les wagons pour le transport de fret en vrac ou les remorques de camions utilisés lors d'opérations intérieures ou transfrontalières ;
- 3) les fabricants s'efforceront « d'intégrer » une résistance effective au viol et une preuve de viol pour tous leurs scellés.

## A.3 Pratiques du fabricant liées à la sécurité dans l'étape 2, fabrication

### A.3.1 Généralités

Ce paragraphe décrit les pratiques liées à la sécurité que les fabricants de scellés doivent mettre en oeuvre au cours de l'étape 2. Comme pour les autres étapes, chaque point ne s'applique pas en toute situation. Si un fabricant choisit de ne pas appliquer un point qui ne concerne pas une installation donnée, le fabricant doit alors exposer par écrit les motifs de cette action et en conserver le dossier en vue d'une revue par les organismes de certification et de réglementation.

### A.3.2 Certification du fabricant de scellés

- 1) Le fabricant doit posséder et conserver une certification ISO 9001:2000 ou équivalente pour toutes les unités de production que possède la société ;
- 2) lorsque le fabricant achète des services de production sous contrat pour les scellés prêts à être commercialisés, il doit réaliser ses achats auprès d'usines certifiées ISO 9001:2000 (ou équivalente) ;
- 3) si une installation du fabricant ou une installation extérieure fournissant des scellés prêts à être commercialisés perd sa certification ISO 9001:2000 ou équivalente, notification doit en être faite aux administrations des douanes concernées si le retrait de la certification a une incidence sur l'utilisation du produit en question dans le commerce international ;
- 4) les pratiques liées à la sécurité auxquelles il est ici fait référence doivent être mises en oeuvre conformément au présent document ;
- 5) le fabricant doit accepter des contrôles aléatoires sans préavis des installations et de la documentation en vue d'établir la conformité au présent document ; ces contrôles doivent être effectués par les organismes de certification tiers appropriés<sup>1)</sup> ;

---

1) Les « organismes de certification » doivent être des agences gouvernementales ou des organismes indépendants accrédités. Aucun élément du présent document n'implique que les organismes de certification ou de réglementation au niveau industriel révéleraient des secrets commerciaux ou donneraient des informations relatives à la propriété industrielle entre concurrents.

- 6) le fabricant doit procéder à une évaluation initiale de ses installations en matière de risque pour la sécurité ainsi qu'à des revues périodiques de mise à jour et prendre des contre-mesures et/ou mener une politique permettant de surmonter les vulnérabilités ou les dangers potentiels ;
- 7) le fabricant doit transférer à une ou plusieurs personnes bien formées la responsabilité de la sécurité et de l'intégrité du produit, avec un point de contact principal ;
- 8) le fabricant doit accepter de coopérer avec les représentants de la loi concernés ;
- 9) le fabricant doit coopérer avec les organismes de réglementation ou de certification en fournissant des réponses à des questions ou sur des sujets concernant la conformité, les irrégularités, copies, etc.<sup>2)</sup> ;
- 10) le fabricant doit élaborer et mettre à jour une stratégie de gestion de crise afin de se préparer et de fournir une réponse en cas de falsifications et autres actions malveillantes, criminelles ou terroristes ; la stratégie doit fournir les grandes lignes permettant de mettre de côté et de protéger le produit concerné ;
- 11) le fabricant doit favoriser la sensibilisation de l'ensemble de son personnel à la sécurité des scellés. L'identification de la personne qu'il convient d'alerter en cas de problèmes potentiels de sécurité (contacts 24 heures sur 24) entre dans le cadre de cette sensibilisation à la sécurité ;
- 12) le fabricant doit demander des contrôles des antécédents de tous les employés dans les limites autorisées par la loi ou la réglementation locale.

### A.3.3 Certification des scellés

- 1) Le fabricant doit soumettre chaque année tous les produits concernés à un laboratoire d'essai afin de garantir la conformité du produit à l'ISO 17712. Le laboratoire d'essai doit être certifié conformément aux normes mentionnées dans l'ISO/CEI 17025 ;
- 2) le fabricant doit apposer sur les scellés une marque donnant l'identité de sa société ;
- 3) le fabricant doit produire les scellés avec des numéros et identificateurs uniques. Sauf autorisation d'un utilisateur de bonne foi portant sur une application spécifique du scellé, le fabricant ne doit pas réutiliser ces numéros ou identificateurs uniques de scellés, ni en faire de double ;
- 4) le fabricant doit recenser les identificateurs physiques de tous les scellés et produits associés qu'il fabrique ou a fabriqué. Les fabricants doivent enregistrer, par type de scellé, le numéro/identificateur, la date de fabrication, la date de commande, la date d'expédition des scellés et le(s) nom(s) du(des) destinataire(s). Le fabricant doit conserver ces informations pendant au moins sept (7) ans de manière à pouvoir facilement les produire à un organisme de réglementation ou de certification qui en fait la demande ;
- 5) le fabricant doit limiter la mise à disposition de scellés sur mesure et/ou d'outils destinés à les retirer aux installations autorisées par l'utilisateur de bonne foi ;
- 6) le fabricant doit mettre de côté et rendre inopérante toute production accidentelle d'un scellé non conforme avant de le mettre au rebut ;
- 7) le fabricant doit contrôler l'accès aux zones de fabrication et de stockage et aux quais de chargement ; il conserve également les scellés et dispositifs associés dans des zones protégées ;
- 8) le fabricant doit verrouiller toutes les remorques ou tous les conteneurs chargés dans les locaux ;

---

2) Voir NOTE 1 ci-dessus.

- 9) le fabricant doit « contrôler ce qu'il attend » en vérifiant l'identification du chauffeur, le cas échéant, et le chargement ainsi que le nombre de composants entrants du scellé ;
- 10) le fabricant doit mettre en œuvre une politique de livraisons en dehors des heures de travail afin d'aviser préalablement de ces livraisons. Cette politique nécessitera la présence d'une personne habilitée à réceptionner ces expéditions. Il convient de demander une notification préalable par téléphone, fax ou courriel à tous les vendeurs/fournisseurs pour les marchandises entrantes.

#### **A.4 Pratiques du fabricant liées à la sécurité dans l'étape 3, distribution**

Les organisations commerciales comme les distributeurs ou les revendeurs peuvent améliorer ou saper le meilleur programme de sécurité d'un fabricant. Le fabricant ou la partie responsable doit contribuer à faire connaître aux distributeurs et revendeurs l'importance, l'intérêt réciproque et les spécificités de programmes de sécurité efficaces en matière de scellés.

Le fabricant ou la partie responsable doit établir des lignes directrices et veiller à s'assurer que ses distributeurs et revendeurs respectent les lignes directrices liées à la sécurité suivantes :

- 1) le distributeur ou le revendeur doit permettre au fabricant de revoir ses procédures de sécurité ;
- 2) si le fabricant se rend compte d'une lacune dans les pratiques de sécurité du distributeur ou du revendeur, il doit identifier cette lacune et recommander les changements nécessaires qui assureront la surveillance et la responsabilité requises des scellés et dispositifs associés ;
- 3) le distributeur ou le revendeur ne doit pas vendre de scellés ou dispositifs associés sans que l'identité du fabricant (de la partie responsable) ne soit marquée sur les dispositifs ;
- 4) le distributeur ou le revendeur doit consigner tous les aspects de l'expédition des scellés, y compris l'origine, les numéros et identificateurs des scellés, la description des scellés ainsi que le nom et l'adresse de la personne passant la commande et le destinataire de cette commande. Le distributeur ou le revendeur doit conserver ces enregistrements pendant au moins sept (7) ans. Sur demande d'un organisme officiel, le distributeur ou le revendeur doit tenir les enregistrements nécessaires à sa disposition pour l'aider dans l'examen d'un incident portant sur l'expédition de marchandises ;
- 5) le distributeur ou le revendeur doit procéder à une évaluation initiale de ses installations et prendre des contre-mesures et/ou mener une politique permettant de surmonter les vulnérabilités ou les dangers potentiels ;
- 6) le distributeur ou le revendeur doit contrôler l'accès aux zones de stockage et aux quais de chargement et conserver les scellés et dispositifs associés dans des zones protégées ;
- 7) le distributeur ou le revendeur doit verrouiller toutes les remorques ou tous les conteneurs chargés dans les locaux ;
- 8) le distributeur ou le revendeur doit « contrôler ce qu'il attend » en vérifiant l'identification du chauffeur, le cas échéant, et le chargement ainsi que le nombre de composants entrants du scellé ;
- 9) le distributeur ou le revendeur doit mettre en œuvre une politique de livraisons en dehors des heures de travail afin d'aviser préalablement de ces livraisons. Cette politique nécessitera la présence d'une personne habilitée à réceptionner ces expéditions. Il convient de demander une notification préalable par téléphone, fax ou courriel à tous les vendeurs/fournisseurs pour les marchandises entrantes.

## **A.5 Pratiques du fabricant liées à la sécurité dans l'étape 4, connaissances et discipline de l'utilisateur**

Cette étape se concentre sur les pratiques liées à la sécurité des utilisateurs de bonne foi, y compris les organismes officiels, comme l'administration des douanes, qui sont susceptibles d'apposer des scellés sur une expédition par conteneur. L'influence et la responsabilité des fabricants de scellés dans l'étape 4 se limite à la formation.

Dans ce cas, les fabricants de scellés peuvent améliorer les pratiques liées à la sécurité en incluant des informations pédagogiques sur les scellés dans les cartons de produits, dans la documentation, sur Internet et en procédant à des formations en ligne, le cas échéant.

- 1) Les fabricants doivent contribuer à instruire les utilisateurs de l'importance d'un contrôle correct des scellés et de la tenue de registres concernant les scellés avant de les apposer et de les utiliser ;
- 2) les fabricants doivent contribuer à apprendre aux utilisateurs à utiliser correctement et de la façon la plus efficace les scellés, y compris en ce qui concerne la conformité aux normes et réglementations applicables.

## **A.6 Pratiques du fabricant liées à la sécurité dans l'étape 5, gestion du transit**

La chaîne de responsabilité d'une expédition en transit va bien au-delà des responsabilités du fabricant de scellés. Toutefois, les fabricants peuvent aider les utilisateurs et les organismes de réglementation à former le personnel de la chaîne de distribution.

Cette formation implique l'application de principes relatifs à la chaîne de responsabilité. La garantie que les lecteurs fonctionnent, que le scellé est le bon modèle, que son numéro a été documenté et vérifié, que son apposition est correcte et qu'un historique des audits a été établi peuvent entrer dans le cadre de ces principes. En outre, il est possible d'inclure dans les principes une politique d'anomalies des scellés, telle que des procédures à suivre si l'on constate un viol au cours de l'expédition.

## **A.7 Pratiques du fabricant liées à la sécurité dans l'étape 6, vie ultérieure**

Dans le cycle de vie d'un scellé, la majeure partie de l'étape postérieure à l'expédition concerne la conservation des informations de la chaîne de responsabilité de l'expédition des marchandises en elle-même. Ce n'est pas le rôle des fabricants de scellés de mettre à jour les informations de la chaîne de responsabilité des expéditions terminées.

Les responsabilités et le code de bonne conduite des fabricants concernent les données relatives aux scellés eux-mêmes. Ces responsabilités et ces pratiques sont traitées aux étapes 2, 3 et, dans une moindre mesure, 4. Les fabricants ont :

- 1) la responsabilité totale de la conservation des données du fabricant relatives à la fabrication, à la vente et aux numéros et identificateurs uniques ;
- 2) la responsabilité de la formation des distributeurs et des revendeurs quant à la conservation de données historiques relatives à leurs inventaires et à leurs ventes de scellés ainsi que de la formation des utilisateurs portant sur la conservation des données historiques portant sur leurs inventaires de scellés.

## Bibliographie

- [1] ISO 31 (toutes parties), *Grandeurs et unités*<sup>3)</sup>
- [2] ISO 690, *Documentation — Références bibliographiques — Contenu, forme et structure*
- [3] ISO 690-2, *Information et documentation — Références bibliographiques — Partie 2 : Documents électroniques, documents complets ou parties de documents*
- [4] ISO/CEI TR 10000-1, *Technologies de l'information — Cadre et taxinomie des profils normalisés internationaux — Partie 1 : Principes généraux et cadre de documentation*
- [5] ISO 10241, *Normes terminologiques internationales — Élaboration et présentation*

---

3) En cours de révision et devant être renumérotée en tant que série de normes ISO 80000.