

---

---

**Emballage — Emballages d'expédition de  
marchandises dangereuses — Méthodes  
d'essai de Grands Récipients pour Vrac  
(GRV)**

*Packaging — Transport packages for dangerous goods — Test  
methods for IBCs*

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

[ISO 16467:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cf9fb333-5535-4e82-828d-dda716f0e761/iso-16467-2003)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cf9fb333-5535-4e82-828d-  
dda716f0e761/iso-16467-2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cf9fb333-5535-4e82-828d-dda716f0e761/iso-16467-2003)



**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.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO 16467:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c9ff333-5535-4e82-828d-dda716f0e761/iso-16467-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c9ff333-5535-4e82-828d-dda716f0e761/iso-16467-2003>

© ISO 2003

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou du 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)

Version française parue en 2004

Publié en Suisse

## 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 16467 a été élaborée par le Comité européen de normalisation (CEN) en collaboration avec le comité technique ISO/TC 122, *Emballages*, sous-comité SC 3, *Exigences d'aptitude à l'emploi et méthodes d'essais des procédés d'emballages, des emballages et des charges unitaires*, conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Tout au long du texte du présent document, lire «... la présente Norme européenne ...» avec le sens de «... la présente Norme internationale ...».

## Sommaire

Page

Avant-propos.....	v
Introduction .....	vi
1 <b>Domaine d'application</b> .....	1
2 <b>Références normatives</b> .....	1
3 <b>Termes et définitions</b> .....	1
4 <b>Exigences d'essai</b> .....	3
5 <b>Sélection et préparation des GRV d'essai</b> .....	8
6 <b>Installations d'essai</b> .....	12
7 <b>Méthodes d'essai</b> .....	13
<b>Annexe A (informative) Conseils relatifs aux liquides et aux solides</b> .....	21
<b>Annexe B (normative) Rapport d'essai</b> .....	22
<b>Annexe C (normative) Spécifications des GRV</b> .....	24
<b>Annexe D (informative) Essais de sélection et variantes de modèle de construction soumis à essai</b> ....	29
<b>Annexe E (informative) Essai de levage par le haut de GRV souples au moyen d'un appareillage spécial</b> .....	30
<b>Bibliographie</b> .....	32

[ISO 16467:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c9fb333-5535-4e82-828d-dda716f0e761/iso-16467-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c9fb333-5535-4e82-828d-dda716f0e761/iso-16467-2003>

## Avant-propos

Le présent document a été élaboré dans le cadre d'un mandat donné au CEN par la Commission Européenne et l'Association Européenne de Libre Échange et vient à l'appui des objectifs des Directives cadre sur le transport des matières dangereuses.

La présente Norme européenne a été élaborée pour être citée en référence dans le RID et/ou dans les annexes techniques de l'ADR. Dans ce contexte, les normes citées dans les références normatives et couvrant les exigences de base du RID/ADR non traitées dans la présente norme ne sont normatives que lorsque les normes elles-mêmes sont citées en référence dans le RID et/ou dans les annexes techniques de l'ADR.

Les Annexes A, D et E sont informatives. Les Annexes B et C sont normatives.

Le présent document comporte une Bibliographie.

## iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 16467:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cf9fb333-5535-4e82-828d-dda716f0e761/iso-16467-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cf9fb333-5535-4e82-828d-dda716f0e761/iso-16467-2003>

## Introduction

La présente norme a été élaborée pour énoncer les exigences et les méthodes d'essai permettant de satisfaire aux recommandations multimodales des Nations Unies en matière de transport de marchandises dangereuses [1] et d'obtenir, en cas de succès aux essais, l'attribution d'une marque d'emballage appropriée des Nations Unies pour les Grands récipients pour vrac. Les recommandations des Nations Unies sont le résultat du travail du Comité d'Experts des Nations Unies sur le Transport de marchandises dangereuses pour établir un "règlement type" (désigné dans la présente norme sous le nom de "Recommandations ONU") sur la base du progrès technique, de l'introduction de nouvelles matières et de nouveaux matériaux, des exigences des systèmes modernes de transport et, surtout, de la nécessité de garantir la sécurité des personnes, des biens et de l'environnement. Parmi d'autres aspects, les Recommandations ONU couvrent les principes de classification et de définition des classes, le listage des principales marchandises dangereuses, les exigences générales d'emballage, les méthodes d'essai, le marquage, l'étiquetage ou l'apposition de panneaux, ainsi que les documents d'expédition. Il existe également des recommandations spéciales relatives à des classes particulières de marchandises.

Les dispositions d'une série d'accords modaux internationaux et des réglementations nationales sur le transport des marchandises dangereuses confèrent une existence légale aux Recommandations ONU. Les accords internationaux sont, entre autres, les suivants :

L'accord européen relatif au transport international de marchandises dangereuses par route (ADR) (s'applique à la plus grande partie de l'Europe) [2].

Le règlement international concernant le transport de marchandises dangereuses par chemin de fer (RID) (s'applique à la plus grande partie de l'Europe ainsi qu'à certaines régions d'Afrique du nord et au Moyen-Orient) [3].

Le code maritime international des marchandises dangereuses (international) [4].

Les instructions techniques de l'Organisation de l'Aviation Civile Internationale pour le transport en toute sécurité de marchandises dangereuses par voie aérienne (internationales) [5].

L'application de la présente norme devra tenir compte des exigences de ces accords internationaux et des règlements nationaux correspondants pour le transport intérieur de marchandises dangereuses.

Il est important de noter qu'il existe certaines différences modales par rapport aux Recommandations ONU et que le calendrier de révision des recommandations et des dispositions modales peut donner lieu à des incompatibilités provisoires avec la présente norme, qui est régulièrement mise à jour selon la dernière version des Recommandations ONU.

Il est à noter que la satisfaction aux essais et l'attribution d'une marque UN officielle n'autorisent pas en soi l'utilisation d'un GRV pour toutes les marchandises dangereuses. D'autres dispositions réglementaires doivent être prises pour chaque cas.

## 1 Domaine d'application

La présente Norme européenne spécifie les exigences d'essai d'un modèle de construction de Grands récipients pour vrac (GRV) décrits en 3.2 de la présente norme et destinés au transport de marchandises dangereuses.

## 2 Références normatives

Cette Norme européenne comporte par référence datée ou non datée des dispositions d'autres publications. Ces références normatives sont citées aux endroits appropriés dans le texte et les publications sont énumérées ci-après. Pour les références datées, les amendements ou révisions ultérieurs de l'une quelconque de ces publications ne s'appliquent à cette Norme européenne que s'ils y ont été incorporés par amendement ou révision. Pour les références non datées, la dernière édition de la publication à laquelle il est fait référence s'applique (y compris les amendements).

ISO 6789, *Outils de manœuvre pour vis et écrous - Outils dynamométriques à commande manuelle - Exigences et méthodes d'essai.*

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

## 3 Termes et définitions

Pour les besoins de la présente Norme européenne, les termes et définitions suivants s'appliquent.

### 3.1 autorité compétente

tout organisme ou toute autorité de réglementation national(e) désigné(e) ou reconnu(e) comme tel(le) pour tout sujet en relation avec les règlements spécifiés dans la Bibliographie

### 3.2 grands récipients pour vrac (GRV)

emballages mobiles rigides ou souples autres que ceux spécifiés dans le Chapitre 6.1 des Recommandations ONU qui :

— ont une capacité :

- i) ne dépassant pas 3,0 m<sup>3</sup> (3 000 l) pour des solides et des liquides des Groupes d'Emballage II et III ;
- ii) ne dépassant pas 1,5 m<sup>3</sup> pour des solides du Groupe d'Emballage I lorsque le GRV est souple, en plastique rigide, composite, en carton ou en bois ;
- iii) ne dépassant pas 3,0 m<sup>3</sup> pour des solides du Groupe d'Emballage I lorsque le GRV est en métal ;
- iv) ne dépassant pas 3,0 m<sup>3</sup> pour les matières radioactives de classe 7

— sont conçus pour une manutention mécanique ;

— résistent aux efforts produits lors de la manutention et du transport, comme déterminé par les essais

### 3.3 modèle de construction de GRV

GRV dont la conception, les dimensions, le matériau, l'épaisseur, le modèle de construction ainsi que les moyens de remplissage et de vidange sont uniques, y compris les différents traitements de surface, de même que les grands récipients pour vrac qui ne diffèrent du modèle que par des dimensions extérieures moindres

NOTE 1 Il est à noter que, lorsque le modèle de construction de GRV a une capacité maximale supérieure à 450 l et que des GRV de dimensions moindres donnent une capacité inférieure à 450 l, des essais additionnels peuvent être nécessaires.

NOTE 2 Pour des GRV souples, le modèle de construction est déterminé par le grammage par mètre carré et non par l'épaisseur.

**3.4**  
**liquides**

marchandises dangereuses dont la tension de vapeur à 50 °C est inférieure ou égale à 300 kPa (3 bar), qui ne sont pas totalement gazeux à 20 °C et à une pression de 101,3 kPa et qui ont un point de fusion ou un point de fusion initial inférieur ou égal à 20 °C à une pression de 101,3 kPa

NOTE L'Annexe A donne une définition plus complète.

**3.5**  
**solides**

marchandises dangereuses autres que les gaz qui ne satisfont pas aux définitions des liquides

**3.6**  
**capacités**

**3.6.1**  
**capacité à débordement (trop-plein, capacité maximale)**

volume maximal d'eau en litres que peut contenir le GRV maintenu en position normale, lorsqu'il est rempli par l'orifice de remplissage prévu à cet effet jusqu'au point de débordement

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

**3.6.2**  
**capacité nominale**

capacité en litres qui, par convention, est utilisée pour représenter une classe d'emballages ayant des capacités à débordement analogues

[ISO 16467:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cf9ff333-5535-4e82-828d-dda716ff0e761/iso-16467-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cf9ff333-5535-4e82-828d-dda716ff0e761/iso-16467-2003>

**3.7**  
**groupe d'emballage**

groupe dont font partie les matières appartenant à la plupart des classes de marchandises dangereuses selon le niveau de danger qu'elles présentent :

Groupe d'emballage I	Groupe d'emballage II	Groupe d'emballage III
hautement dangereux	moyennement dangereux	faiblement dangereux

NOTE La sévérité d'un essai de GRV (par exemple hauteur de chute) varie selon le groupe d'emballage de la matière.

**3.8**  
**types de GRV**

NOTE L'UN 6.5.1.3 donne d'autres définitions :

**3.8.1**  
**GRV rigides**

GRV métalliques, en plastique rigide, composites, en carton et en bois

**3.8.2**  
**GRV souples**

GRV en papier, plastique et textiles

**3.9**  
**masse nette maximale**

masse maximale du contenu d'un GRV, exprimée en kilogrammes

**3.10****masse brute maximale autorisée (pour tous les GRV rigides)**

masse du GRV et de tout équipement de service ou structurel ainsi que la masse nette maximale

**3.11****remplissage****3.11.1****sous pression**

remplissage sous une pression supérieure à 10 kPa (0,1 bar)

**3.11.2****sous l'effet de la gravité**

remplissage sous le seul effet de la gravité ou sous une pression inférieure ou égale à 10 kPa (0,1 bar)

**3.12****vidange****3.12.1****sous pression**

vidange sous une pression supérieure à 10 kPa (0,1 bar)

**3.12.2****sous l'effet de la gravité**

vidange sous le seul effet de la gravité ou à une pression inférieure ou égale à 10 kPa (0,1 bar)

ITEH STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

**4 Exigences d'essai****4.1 Exigences en matière d'essai et de séquence d'essais****4.1.1** Le Tableau 1 fixe les exigences relatives aux essais des GRV.

NOTE 1 Les essais requis dans le Tableau 1 correspondent aux dispositions applicables des Recommandations ONU, mais pas nécessairement aux tableaux correspondants.

NOTE 2 La réalisation avec succès, sur des modèles de construction, des essais décrits dans la présente norme donne lieu normalement à l'attribution d'une marque UN pour GRV par l'autorité compétente. Les règlements qui sont énumérés dans la Bibliographie stipulent que, avant d'utiliser le GRV pour des marchandises dangereuses, des essais doivent être réalisés avec succès sur chaque modèle de construction de GRV (voir 3.3). Ces règlements exigent également que les essais soient répétés de manière satisfaisante après toute modification affectant le modèle de construction du GRV, l'autorité compétente pouvant toutefois renoncer aux essais. L'annexe D donne des exemples de cas où les essais peuvent être abandonnés.

NOTE 3 Lorsque, pour des raisons de sécurité, on applique un traitement intérieur ou un revêtement, il convient que ce dernier conserve ses propriétés de protection même à l'issue des essais.

NOTE 4 Un modèle de construction non conçu pour le levage par le bas ou par le haut ne correspond pas à la définition d'un GRV [voir 3.2], car, sauf autorisation contraire de l'autorité compétente, il n'est pas jugé approprié pour une manutention mécanique.

**4.1.2** Un échantillon de GRV rigide doit être soumis à l'essai conformément à la séquence d'essais indiquée dans le Tableau 1 et doit répondre aux critères définis de 4.2 à 4.7.

**4.1.3** Les GRV souples doivent être soumis à l'essai conformément aux indications du Tableau 1 et répondre aux critères définis de 4.2 à 4.10. Pour chaque modèle de construction, les essais doivent être réalisés en utilisant un échantillon différent à chaque fois ou en utilisant pour d'autres essais un échantillon ayant déjà donné un résultat satisfaisant lors d'un essai.

NOTE 1 Il convient de soumettre à essai comme pour les liquides les GRV destinés aux solides susceptibles de se liquéfier au cours du transport ; les GRV rigides destinés aux solides peuvent également être soumis à essai pour les liquides, notamment aux essais d'étanchéité et/ou aux essais hydrauliques.

NOTE 2 Il convient de soumettre aux essais appropriés pour les liquides les GRV soumis à essai pour des solides qui nécessitent une flegmatisation avec un liquide pour assurer la sécurité du transport de manière à créer une phase liquide dans l'emballage, le contenu d'essai étant un mélange représentatif de solides et de liquides.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO 16467:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cf9fb333-5535-4e82-828d-dda716f0e761/iso-16467-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cf9fb333-5535-4e82-828d-dda716f0e761/iso-16467-2003>

Tableau 1 — Essais des modèles de construction exigés et ordre de succession

GRV métalliques				Essai exigé pour le contenu suivant :	
	Ordre de succession	Paragraphe stipulant les exigences	Paragraphe stipulant les essais	Solides chargés ou déchargés par gravité	Solides chargés ou déchargés sous pression et liquides
Levage par le bas	1	4.2	7.1	Oui <sup>a)</sup>	Oui <sup>a)</sup>
Levage par le haut	2	4.3	7.2	Oui <sup>b)</sup>	Oui <sup>b)</sup>
Gerbage	3	4.4	7.4	Oui <sup>c)</sup>	Oui <sup>c)</sup>
Étanchéité	4	4.5	7.5	N/A	Oui
Pression hydraulique	5	4.6	7.6	N/A	Oui
Chute <sup>f)</sup>	6	4.7	7.7	Oui <sup>d)</sup>	Oui <sup>d)</sup>
GRV en plastique rigide				Essai exigé pour le contenu suivant :	
	Ordre de succession	Paragraphe stipulant les exigences	Paragraphe stipulant les essais	Solides chargés ou déchargés par gravité	Solides chargés ou déchargés sous pression et liquides
Levage par le bas	1	4.2	7.1	Oui <sup>a)</sup>	Oui <sup>a)</sup>
Levage par le haut	2	4.3	7.2	Oui <sup>b)</sup>	Oui <sup>b)</sup>
Gerbage	3	4.4	7.4	Oui <sup>c)</sup>	Oui <sup>c)</sup>
Étanchéité	4	4.5	7.5	N/A	Oui
Pression hydraulique	5	4.6	7.6	N/A	Oui
Chute <sup>f)</sup>	6	4.7	7.7	Oui	Oui
GRV composites				Essai exigé pour le contenu suivant :	
	Ordre de succession	Paragraphe stipulant les exigences	Paragraphe stipulant les essais	Solides chargés ou déchargés par gravité	Solides chargés ou déchargés sous pression et liquides
Levage par le bas	1	4.2	7.1	Oui <sup>a)</sup>	Oui <sup>a)</sup>
Levage par le haut	2	4.3	7.2	Oui <sup>b)</sup>	Oui <sup>b)</sup>
Gerbage	3	4.4	7.4	Oui <sup>c)</sup>	Oui <sup>c)</sup>
Étanchéité	4	4.5	7.5	N/A	Oui
Pression hydraulique	5	4.6	7.6	N/A	Oui
Chute <sup>f)</sup>	6	4.7	7.7	Oui <sup>d)</sup>	Oui <sup>d)</sup>
GRV en carton et en bois				Essai exigé pour le contenu suivant :	
	Ordre de succession	Paragraphe stipulant les exigences	Paragraphe stipulant les essais	Solides chargés ou déchargés par gravité	
Levage par le bas	1	4.2	7.1	Oui	
Levage par le haut	2	4.3	7.2	Oui <sup>b)</sup>	
Gerbage	3	4.4	7.4	Oui <sup>c)</sup>	
Chute <sup>f)</sup>	4	4.7	7.7	Oui	

« à suivre »

Tableau 1 (fin)

GRV souples				Essai exigé pour le contenu suivant :	
	Ordre de succession	Paragraphe stipulant les exigences	Paragraphe stipulant les essais	Solides chargés ou déchargés par gravité	
Levage par le bas	N/A	4.2	7.1	Oui a)d)	
Levage par le haut	N/A	4.3	7.3	Oui d)e)	
Gerbage	N/A	4.4	7.4	Oui c)d)	
Chute f)	N/A	4.7	7.7	Oui d)	
Déchirement	N/A	4.8	7.8	Oui d)	
Renversement	N/A	4.9	7.9	Oui d)	
Redressement	N/A	4.10	7.10	Oui d)	

a) Lorsque les GRV sont équipés de dispositifs de levage par la base.  
 b) Lorsque les GRV sont conçus pour être levés par le haut.  
 c) Lorsque les GRV sont conçus pour être empilés les uns sur les autres pendant le transport.  
 d) L'essai est exigé, mais il est admis d'utiliser un autre GRV de même construction.  
 e) Pour les GRV souples destinés à être levés par le haut ou par le côté.  
 f) Voir en 7.7.3 pour des essais de chute supplémentaires pour des GRV d'une capacité inférieure ou égale à 0,45 m<sup>3</sup>.

**4.2 Critères de satisfaction à l'essai de levage par le bas**

Lorsqu'il est soumis à l'essai conformément à 7.1, le GRV, y compris la palette de base, le cas échéant, ne doit présenter aucune déformation permanente qui le rende impropre au transport ou provoque une perte de contenu.

**4.3 Critères de satisfaction à l'essai de levage par le haut**

**4.3.1** Lorsqu'il est soumis à l'essai conformément à 7.2, le GRV rigide, y compris la palette de base, le cas échéant, ne doit présenter aucune déformation permanente qui le rende impropre au transport ou provoque une perte de contenu.

**4.3.2** Lorsqu'il est soumis à l'essai conformément à 7.3, le GRV souple ou ses dispositifs de levage ne doivent présenter aucun endommagement qui rende le récipient impropre au transport ou provoque une perte de contenu.

**4.4 Critères de satisfaction à l'épreuve de gerbage**

**4.4.1** Lorsqu'il est soumis à l'essai conformément à 7.4, le GRV rigide, y compris la palette de base, le cas échéant, ne doit présenter aucune déformation permanente qui le rende impropre au transport ou provoque une perte de contenu.

**4.4.2** Lorsqu'il est soumis à l'essai conformément à 7.4, le corps du GRV souple ne doit présenter aucune détérioration qui le rende impropre au transport ou provoque une perte de contenu.

**4.5 Critères de satisfaction à l'essai d'étanchéité**

Lorsqu'ils sont soumis à l'essai conformément à 7.5, les récipients ne doivent présenter aucune fuite d'air.

#### 4.6 Critères de satisfaction à l'essai ou aux essais de pression hydraulique

Lorsqu'ils sont soumis à l'essai conformément à 7.6, les récipients ne doivent présenter aucune fuite de liquide.

Lorsqu'un essai préalable à une pression de 65 kPa est exigé pour les GRV métalliques, il ne doit y avoir ni déformation permanente, qui rende le récipient impropre au transport, ni fuite de liquide.

Lorsqu'ils sont soumis à essai conformément à 7.6, les GRV en plastique rigide ou composites ne doivent présenter ni déformation permanente, qui rende le récipient impropre au transport, ni fuite.

#### 4.7 Critères de satisfaction à l'épreuve de chute

**4.7.1** Lorsqu'ils sont soumis à essai conformément à 7.7, les GRV métalliques ne doivent présenter aucune perte de contenu.

**4.7.2** Lorsqu'ils sont soumis à essai conformément à 7.7, les GRV en plastique rigide, composites, en carton et en bois ne doivent présenter aucune perte de contenu. Un léger écoulement par un dispositif de fermeture lors de l'impact ne doit pas être considéré comme constituant une défaillance du GRV, à condition qu'aucune autre fuite ne se produise.

**4.7.3** Lorsqu'ils sont soumis à essai conformément à 7.7, les GRV souples ne doivent présenter aucune perte de contenu. Un léger écoulement, par exemple par les dispositifs de fermeture ou les trous de piqûres lors de l'impact, ne doit pas être considéré comme constituant une défaillance du GRV souple, à condition qu'aucune autre fuite ne se produise une fois que le récipient a été soulevé au-dessus du sol.

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

#### 4.8 Critères de satisfaction à l'essai de déchirement

Après l'essai, qui doit être réalisé conformément au 7.8, la coupure d'origine de 100 mm de long ne doit pas s'être allongée de plus de 25 % par rapport à sa longueur initiale.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c9fb333-5535-4e82-828d->

#### 4.9 Critères de satisfaction à l'essai de basculement

Lorsque l'essai est réalisé conformément à 7.9, il ne doit pas y avoir de perte de contenu. Un léger écoulement, par exemple par les dispositifs de fermeture ou les trous de piqûres lors de l'impact, ne doit pas être considéré comme constituant une défaillance du GRV souple, à condition qu'aucune autre fuite ne se produise.

#### 4.10 Critères de satisfaction à l'essai de redressement

Lorsqu'il est soumis à l'essai conformément à 7.10, le GRV souple ou ses dispositifs de levage ne doivent présenter aucun endommagement qui rende le récipient impropre au transport ou à la manutention.

#### 4.11 Épreuves équivalentes

Les méthodes d'essai décrites dans la présente norme doivent être considérées comme les méthodes d'essai de référence. D'autres méthodes peuvent être utilisées à condition :

- de pouvoir démontrer leur équivalence à la méthode d'essai de référence ;
- de consigner leur utilisation dans le rapport d'essai ;
- d'obtenir l'accord préalable de l'autorité compétente.