

---

---

**Véhicules routiers — Arrimage  
des charges à bord des camionnettes  
de livraison — Exigences et méthodes  
d'essai**

*Road vehicles — Securing of cargo in delivery vans — Requirements  
and test methods*

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

ISO 27956:2009

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/662ec008-f91d-48e9-b8b9-6d70f767742a/iso-27956-2009>



**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 27956:2009

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/662ec008-f91d-48e9-b8b9-6d70f767742a/iso-27956-2009>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2009

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)

Publié en Suisse

**Sommaire**

Page

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Avant-propos</b> .....  | <b>iv</b> |
| <b>1</b> <b>Domaine d'application</b> .....  | <b>1</b>  |
| <b>2</b> <b>Termes et définitions</b> .....  | <b>1</b>  |
| <b>3</b> <b>Exigences</b> .....  | <b>2</b>  |
| <b>3.1</b> <b>Exigences générales</b> .....  | <b>2</b>  |
| <b>3.2</b> <b>Dispositif de cloisonnement</b> .....                                | <b>2</b>  |
| <b>3.3</b> <b>Points d'arrimage</b> .....  | <b>5</b>  |
| <b>4</b> <b>Essais</b> .....   | <b>8</b>  |
| <b>4.1</b> <b>Essais de charges statiques du dispositif de cloisonnement</b> ..... | <b>8</b>  |
| <b>4.2</b> <b>Essai de résistance des points d'arrimage</b> .....                  | <b>11</b> |
| <b>Bibliographie</b> .....   | <b>14</b> |

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

[ISO 27956:2009](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/662ec008-f91d-48e9-b8b9-6d70f767742a/iso-27956-2009)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/662ec008-f91d-48e9-b8b9-6d70f767742a/iso-27956-2009>

## 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 27956 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 22, *Véhicules routiers*, sous-comité SC 12, *Systèmes de protection en sécurité passive*.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
(standards.iteh.ai)  
ISO 27956:2009  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/662ec008-f91d-48e9-b8b9-6d70f767742a/iso-27956-2009>

# Véhicules routiers — Arrimage des charges à bord des camionnettes de livraison — Exigences et méthodes d'essai

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale s'applique à l'équipement approprié des véhicules pour la sécurisation du chargement dans les camionnettes de livraison ayant une masse en charge jusqu'à 7,5 t. La présente Norme internationale spécifie les exigences minimales et les méthodes d'essai pour sécuriser la charge de façon fiable et en état d'aptitude à la circulation, de façon à protéger les occupants de blessures causées par le ripage de la charge.

La présente Norme internationale s'applique aux véhicules des catégories N1 et N2 jusqu'à 7,5 t selon la classification ECE<sup>1)</sup>. Pour des véhicules principalement conçus pour le transport de marchandises et dérivés d'un véhicule de tourisme (M1), seules les exigences concernant le dispositif de cloisonnement de la présente Norme internationale s'appliquent.

NOTE Les charges extrêmes (par exemple les impacts sur le véhicule) qui peuvent être induites lors d'un accident ne sont pas prises en compte dans la présente Norme internationale.

## 2 Termes et définitions

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

### 2.1

#### camionnette de livraison

véhicule destiné au transport de charges, et dont la cabine et l'espace de chargement forment un tout

### 2.2

#### point d'arrimage

élément d'accrochage au véhicule ou élément intégré auquel un **dispositif d'arrimage** (2.3) peut être accroché de façon convenable et conçu pour transmettre les efforts d'arrimage à la structure du véhicule

EXEMPLE Anneau, boucle, crochet, œilleton, cosse, crochet, arête, filetage ou rails.

### 2.3

#### dispositif d'arrimage

dispositif conçu pour être attaché aux **points d'arrimage** (2.2) pour sécuriser la charge dans le véhicule et qui consiste en un dispositif de mise en tension, un élément tendeur, et des liaisons, si exigé

NOTE 1 Un dispositif de mise en tension peut être, par exemple, une sangle ou un cliquet.

NOTE 2 Un élément tendeur peut être, par exemple, une clé, un cliquet ou des tricoises.

NOTE 3 Des liaisons peuvent être, par exemple, un crochet ou un œillet.

1) Voir Référence [1].

## 2.4

### dispositif de cloisonnement

dispositif qui sépare complètement ou partiellement la cabine de l'espace de chargement

EXEMPLE Séparation, cloison, grille.

## 2.5

### zone de protection

zone située derrière chaque place assise, pour laquelle des exigences spéciales pour la protection contre le ripage de la charge s'appliquent, limitée à la zone située entre les plans longitudinaux verticaux, symétrique par rapport au point R de la place concernée, d'une largeur de 544 mm par place assise et s'étendant sur toute la hauteur de la cabine

NOTE 1 Dans le cas d'une banquette, les zones de protection entre les points R peuvent se chevaucher.

NOTE 2 Voir l'ISO 6549 pour de plus amples informations sur les points R.

## 2.6

### aptitude à la circulation

concept de conception visant à exclure des dommages aux occupants d'un véhicule routier circulant sur routes publiques dans les conditions normales de fonctionnement, telles qu'un freinage à fond, un freinage d'urgence, un freinage en courbe, un changement rapide de file et une conduite en courbe

NOTE Le concept de «dommages» inclut les blessures et le décès.

# iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

## 3 Exigences

### 3.1 Exigences générales

ISO 27956:2009

Pour empêcher la charge de pénétrer dans la cabine, les camionnettes de livraison doivent être équipées de dispositifs adéquats destinés à protéger les occupants vis-à-vis du chargement. C'est pourquoi les dispositifs de protection consistant en un **dispositif de cloisonnement** (voir 2.4) et des **points d'arrimage** (voir 2.2) doivent être fournis.

### 3.2 Dispositif de cloisonnement

Le **dispositif de cloisonnement** (voir 2.4) doit complètement séparer, en termes de largeur et de hauteur, la cabine, de l'espace de chargement. Dans le cas d'un espace de chargement situé au-dessus de la cabine, le dispositif de cloisonnement peut être limité, en hauteur, à la séparation horizontale entre la cabine et cet espace de chargement. Cependant, dans le cas d'un véhicule ayant seulement un siège conducteur et aucun siège passager, le dispositif de cloisonnement peut ne pas couvrir toute la largeur du véhicule, à condition que la **zone de protection** (voir 2.5) du conducteur soit couverte et que le conducteur soit suffisamment protégé contre le ripage latéral du chargement.

S'il y a un espace entre le dispositif de cloisonnement et la carrosserie du véhicule, il ne doit pas excéder 40 mm (voir Figure 2), distance mesurée sans enlever le garnissage, s'il existe. Une plus grande valeur est permise dans le cas de parois latérales en tôles ondulées, ou pour assurer le déploiement approprié d'airbags rideaux, s'ils existent.

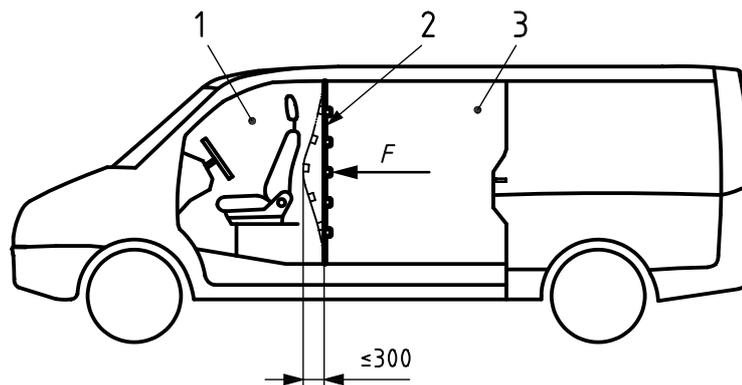
Si le dispositif de cloisonnement consiste en une grille ou un filet de retenue de charge, un dispositif d'essai rigide (par exemple une barre), ayant une face avant de (50 × 10) mm et déplacé dans la direction longitudinale (parallèlement à l'axe x du véhicule), ne doit pas pouvoir passer au travers de ces filets ou grilles dans n'importe quelle orientation (rotation autour de l'axe x).

La résistance du dispositif de cloisonnement complet doit être évaluée selon 4.1.2. La ou les **zones de protection** (voir 2.5) du dispositif de cloisonnement doivent satisfaire à l'essai selon 4.1.3.

Tout point situé dans les zones de protection doit satisfaire aux exigences d'un essai utilisant le piston de type 2 (voir 4.1.3). Si des fenêtres ou une porte sont situées dans la zone de protection, ces éléments doivent également satisfaire à cet essai. Le matériau de la fenêtre peut se casser pourvu que le critère de déformation indiqué ci-dessous soit respecté.

Des déformations permanentes du dispositif de cloisonnement jusqu'à 300 mm (voir la Figure 1) sont permises, lorsqu'il est soumis aux essais décrits en 4.1.2 ou 4.1.3, tant que de telles déformations ne causent pas d'arêtes vives ou d'autres déformations qui pourraient entraîner directement ou indirectement des blessures aux occupants.

Dimensions en millimètres



#### Légende

- 1 cabine
- 2 dispositif de cloisonnement
- 3 espace de chargement

$F$  force d'essai

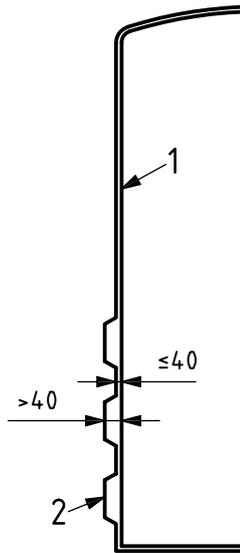
**iTeh STANDARD PREVIEW**  
(standards.iteh.ai)

[ISO 27956:2009](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/662ec008-f91d-48e9-b8b9-6d70f767742a/iso-27956-2009)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/662ec008-f91d-48e9-b8b9-6d70f767742a/iso-27956-2009>

**Figure 1 — Dispositif de cloisonnement**

Dimensions en millimètres

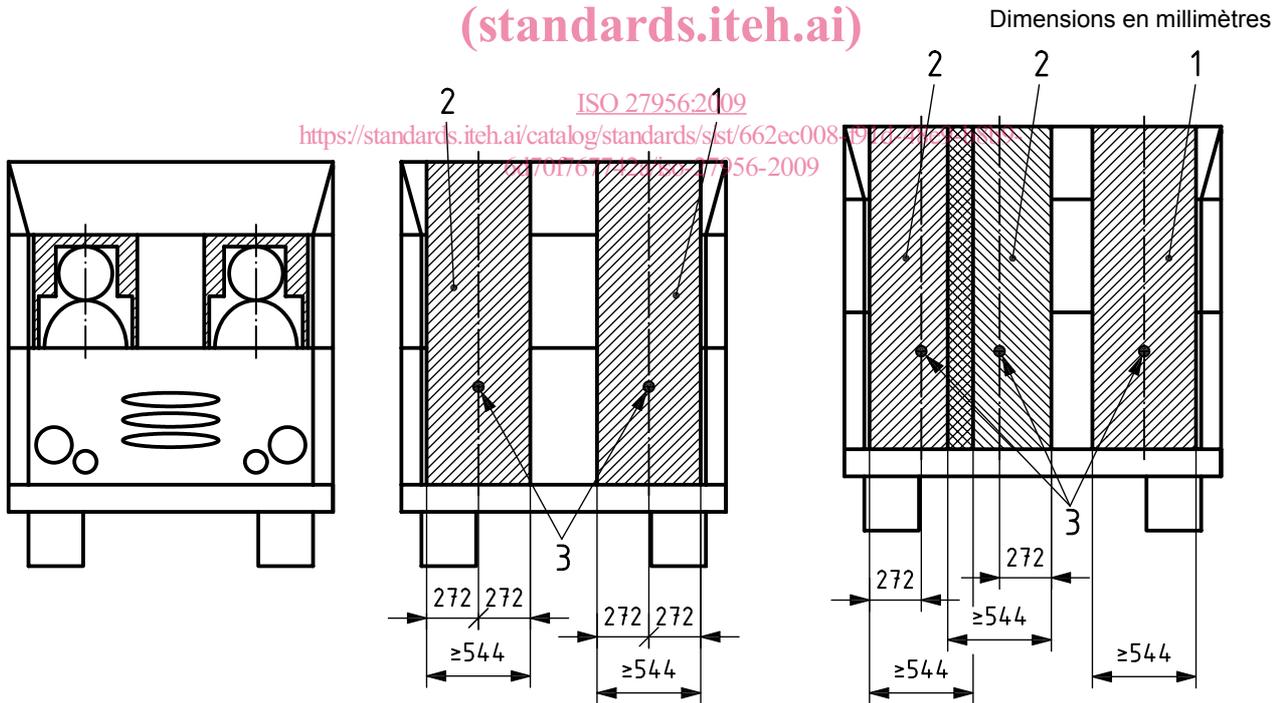


**Légende**

- 1 dispositif de cloisonnement
- 2 ondulations dans la paroi latérale

**Figure 2 — Détail du dispositif de cloisonnement**

(standards.iteh.ai)



**a) Exemple de cabine à deux places**

**b) Exemple de cabine à trois places**

**Légende**

- 1 zone de protection du conducteur
- 2 zone de protection passager
- 3 point R

**Figure 3 — Zones de protection**

### 3.3 Points d'arrimage

#### 3.3.1 Généralités

L'espace de chargement de camionnettes de livraison doit être équipé de points d'arrimage.

#### 3.3.2 Conception

**3.3.2.1** La géométrie des points d'arrimage n'est pas spécifiée dans la présente Norme internationale, mais reste à la discrétion du constructeur automobile. Des exemples de conceptions types de points d'arrimage sont présentés à la Figure 4. Quelle que soit la conception choisie par le constructeur automobile, le dégagement autour du point d'arrimage doit être tel qu'il doit être possible d'introduire, au travers du point d'arrimage, un calibre cylindrique de diamètre  $d_1$ , spécifié dans le Tableau 1.

Tableau 1

| Diamètre du calibre cylindrique à introduire<br>$d_1$<br>mm | Masse du véhicule en charge<br>$m_{GVM}$<br>t |
|---|---|
| 35  | $5,0 < m_{GVM} \leq 7,5$                      |
| 25  | $2,5 < m_{GVM} \leq 5,0$                      |
| 20  | $m_{GVM} \leq 2,5$                            |

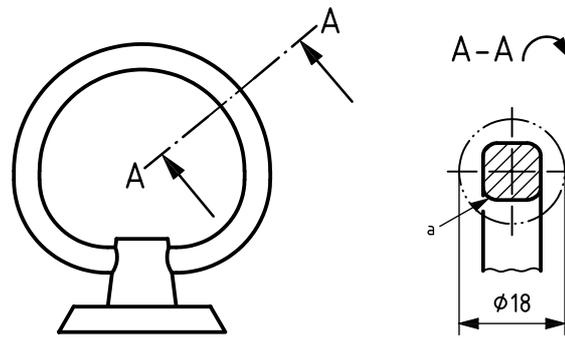


#### Légende

$d_1$  diamètre du calibre cylindrique à introduire

Figure 4 — Exemples types de points d'arrimages

**3.3.2.2** La section maximale de la boucle/l'anneau d'arrimage ne doit pas dépasser 18 mm (voir Figure 5). Si le point d'arrimage est de conception ou de dimension différente, le constructeur automobile doit fournir les éléments d'accrochage adaptés.



**Légende**

<sup>a</sup> Section ≤ 18 mm.

**Figure 5 — Section maximale des boucles/anneaux d'arrimage**

**3.3.3 Résistance des points d'arrimage**

**3.3.3.1** Tous les points d'arrimage doivent être conçus pour une des catégories suivantes de force de tension nominale,  $F_N$ , calculée conformément au Tableau 2; ils doivent résister à une force d'essai appliquée sous n'importe quel angle dans une plage allant de 0° à 60° par rapport à la verticale (voir Figure 12), au cours de l'essai décrit en 4.2.1.

**3.3.3.2** La résistance des points d'arrimage est démontrée si les essais décrits en 4.2.1 sont satisfaits.

ISO 27956:2009  
**Tableau 2**  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/662ec008-f91d-48e9-b8b9-6d70f767742a/iso-27956-2009>

| Force de tension nominale<br>$F_N$<br>kN              | Masse du véhicule en charge<br>$m_{GVM}$<br>t |
|---|---|
| $F_N = 1/4 m_P \times g$ ,<br>avec $3,5 < F_N \leq 8$ | $5,0 < m_{GVM} \leq 7,5$                      |
| $F_N = 1/3 m_P \times g$ ,<br>avec $3,5 < F_N \leq 5$ | $2,5 < m_{GVM} \leq 5,0$                      |
| $F_N = 1/2 m_P \times g$ ,<br>avec $3 < F_N \leq 4$   | $m_{GVM} \leq 2,5$                            |

$m_P$  est la charge utile maximale, en kilogrammes.  
 $g$  est l'accélération de la pesanteur (9,81 m/s<sup>2</sup>).

**3.3.4 Nombre et alignement des paires de points d'arrimage**

**3.3.4.1** Les points d'arrimage doivent être localisés sur le plancher et/ou sur les parois latérales, aussi près que possible du plancher et, au plus, à 150 mm au-dessus du plancher de l'espace de chargement. Il est recommandé de disposer les points d'arrimage par paires, situés l'un en face de l'autre et répartis aussi également que possible tout au long du plancher de chargement.

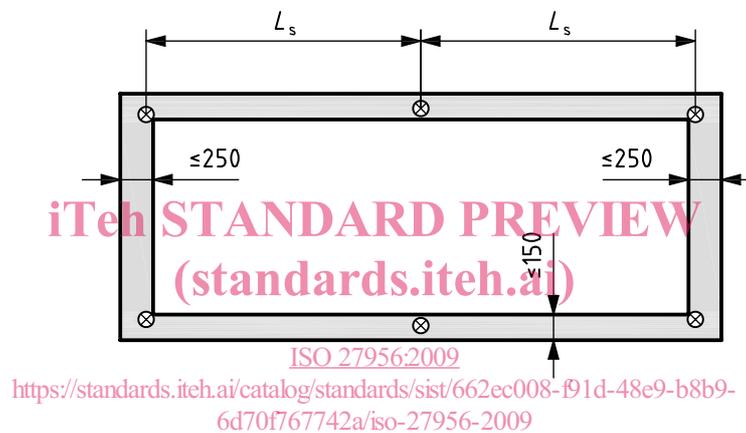
**3.3.4.2** Le nombre et l'alignement des paires de points d'arrimage dépendent des paramètres suivants:

- l'espacement maximal entre points d'arrimage dans la direction longitudinale (voir 3.3.4.3);
- la longueur de l'aire de chargement (voir 3.3.4.4).

**3.3.4.3** Les paires de points d'arrimage doivent être alignées comme suit (voir Figure 6):

- a) l'espacement longitudinal recommandé,  $L_S$ , entre deux paires de points d'arrimage est  $L_S \leq 700$  mm; en tout cas,  $L_S \leq 1\ 200$  mm;
- b) la distance longitudinale entre les points d'arrimage et les bords avant et arrière de l'espace de chargement utilisable ne doit pas dépasser 250 mm;
- c) la distance latérale, entre les points d'arrimage et le bord latéral de l'espace de chargement utilisable, ne doit pas dépasser 150 mm.

Dimensions en millimètres



**Légende**

$L_S$  espacement longitudinal recommandé

**Figure 6 — Espacement des paires de points d'arrimage**

**3.3.4.4** Pour des véhicules ayant un plancher de chargement d'une longueur inférieure ou égale à 1 300 mm, au moins deux paires de points d'arrimage (deux points d'arrimage de chaque côté) doivent être implantées.

Le nombre minimal,  $N$ , de paires de point d'arrimage doit être fondé sur la longueur,  $L$ , en millimètres, du plancher de chargement (longueur mesurée sur le plancher à  $y = 0$ ) et il doit être calculé en prenant en compte les distances de 250 mm (voir 3.3.4.3) et un espacement de 800 mm, comme indiqué dans l'Équation (1):

$$N = \frac{L - (2 \times 250)}{800} + 1 \quad (1)$$

Le résultat calculé doit être arrondi par défaut ou par excès conformément aux règles d'arrondi classiques:

- décimale dans la plage  $x,01$  à  $x,49$  arrondie à la valeur inférieure;
- décimale dans la plage  $x,50$  à  $x,99$  arrondie à la valeur supérieure.