

---

---

**Palettes pour la manutention — Palettes  
plates —**

Partie 1:  
**Méthodes d'essai**

*Pallets for materials handling — Flat pallets —*

*Part 1: Test methods*

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

ISO 8611-1:2011

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2d653183-020a-40e2-a9f6-b510b5560d8c/iso-8611-1-2011>



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

ISO 8611-1:2011

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2d653183-020a-40e2-a9f6-b510b5560d8c/iso-8611-1-2011>



### DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2011

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

|  |           |
|--|-----------|
| Avant-propos .....   | iv        |
| Introduction.....  | v         |
| 1 <b>Domaine d'application .....</b>   | <b>1</b>  |
| 2 <b>Références normatives .....</b>   | <b>1</b>  |
| 3 <b>Termes et définitions .....</b>   | <b>2</b>  |
| 4 <b>Mesurages .....</b>   | <b>3</b>  |
| 5 <b>Fidélité et exactitude des essais et de l'appareillage .....</b>                                | <b>4</b>  |
| 6 <b>Charge d'essai .....</b>  | <b>4</b>  |
| 7 <b>Liste des essais .....</b>  | <b>4</b>  |
| 8 <b>Essais .....</b>  | <b>6</b>  |
| 8.1 <b>Essai 1 — Essais de flexion .....</b>   | <b>6</b>  |
| 8.2 <b>Essai 2 — Essais de levage au moyen de fourches .....</b>                                     | <b>8</b>  |
| 8.3 <b>Essai 3 — Essais de compression de dés ou de chevrons .....</b>                               | <b>10</b> |
| 8.4 <b>Essai 4 — Essai de gerbage .....</b>  | <b>12</b> |
| 8.5 <b>Essai 5 — Essais de flexion du plancher inférieur .....</b>                                   | <b>13</b> |
| 8.6 <b>Essai 6 — Essais de flexion pour palettes à ailes .....</b>                                   | <b>15</b> |
| 8.7 <b>Essai 7 — Essais de flexion au moyen d'un coussin gonflable .....</b>                         | <b>17</b> |
| 8.8 <b>Essai 8 — Essai de cisaillement statique .....</b>  | <b>20</b> |
| 8.9 <b>Essai 9 — Essai de chute sur angle .....</b>  | <b>21</b> |
| 8.10 <b>Essai 10 — Essais de choc avec cisaillement .....</b>  | <b>23</b> |
| 8.11 <b>Essai 11 — Essai de choc sur l'arête du plancher supérieur .....</b>                         | <b>24</b> |
| 8.12 <b>Essai 12 — Essai de choc sur les dés .....</b>   | <b>26</b> |
| 8.13 <b>Essai 13 — Essai de détermination du coefficient de frottement statique .....</b>            | <b>28</b> |
| 8.14 <b>Essai 14 — Essai de détermination de l'angle de glissement .....</b>                         | <b>28</b> |
| 9 <b>Rapport d'essai.....</b>  | <b>30</b> |
| 9.1 <b>Informations générales — Tous matériaux.....</b>  | <b>30</b> |
| 9.2 <b>Informations relatives aux palettes en bois et en matériau composite à base de bois .....</b> | <b>30</b> |
| 9.3 <b>Informations relatives aux palettes en matières plastiques .....</b>                          | <b>31</b> |
| 9.4 <b>Informations relatives aux palettes fabriquées à partir d'autres matériaux.....</b>           | <b>31</b> |
| Bibliographie.....   | 32        |

## 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 8611-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 51, *Plateaux de chargement pour transport et manutention directe de charges unitaires*. (standards.iteh.ai)

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 8611-1:2004), qui a fait l'objet d'une révision technique.

L'ISO 8611 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Palettes pour la manutention — Palettes plates*:

- *Partie 1: Méthodes d'essai*
- *Partie 2: Exigences de performance et sélection des essais*
- *Partie 3: Charges maximales en service*

## Introduction

Les forces auxquelles sont soumises les palettes au cours de leur utilisation varient de manière significative. Les modes opératoires d'essai décrits dans la présente partie de l'ISO 8611 sont des simulations approximatives de l'utilisation de palettes. Ces essais aident le concepteur à définir un équilibre initial acceptable entre le coût et les performances correspondant à une conception de palettes. Il est recommandé de confirmer et vérifier tous les résultats des essais effectués selon ce protocole au moyen d'essais sur le terrain avant la publication des performances ou la mise sur le marché d'une nouvelle palette.

La charge nominale, déterminée conformément à ce protocole d'essai, ne représente pas une charge utile et ne peut pas être vérifiée au moyen d'essais sur le terrain. La charge nominale correspond à un niveau de charge utile minimale à utiliser en vue de déterminer la charge maximale en service conformément aux modes opératoires de l'ISO 8611-3. La charge maximale en service peut être vérifiée pour une charge utile et une utilisation prévue spécifiées au moyen d'essais sur le terrain. Il convient que la publication d'une charge maximale en service comprenne une description de la charge utile et les modes d'utilisation de la palette prévus.

Il est fondamental d'être prudent lors de la comparaison des résultats des essais avec l'expérience historiquement acquise en utilisant des types de palettes existants. Les attentes des utilisateurs de palettes en termes de performances varient. Certains requièrent des niveaux de performances plus élevés alors que d'autres se satisfont de niveaux moindres. Les utilisateurs acceptent différents niveaux de risque lorsqu'ils utilisent des palettes. Les attentes en termes de performances variant, les résultats des essais peuvent ne pas toujours refléter la manière dont l'utilisateur perçoit les performances des palettes en service.

La charge nominale peut ne pas refléter la perception par les utilisateurs des performances des palettes car elle n'est pas représentative de la charge utile. Il convient que les charges maximales en service soient comparées aux performances historiques de types de palettes existants.

La série ISO 8611 se compose des parties suivantes:

- la présente partie de l'ISO 8611 décrit les méthodes d'essai;
- l'ISO 8611-2 décrit les exigences en termes de performances et la sélection des essais;
- l'ISO 8611-3 décrit des essais permettant de déterminer les charges maximales en service pour des charges utiles connues.

La présente partie de l'ISO 8611 et l'ISO 8611-2 sont nécessaires à la détermination de la charge nominale. La charge nominale correspond à la charge admissible la plus faible pour les conditions d'appui spécifiées, indépendamment du type de charge (à l'exclusion des charges concentrées).

La présente partie de l'ISO 8611, l'ISO 8611-2 et l'ISO 8611-3 servent à déterminer les charges maximales en service pour des charges utiles connues.

La charge nominale pour l'utilisation prévue est établie par la sélection d'essais dans la présente partie de l'ISO 8611 et l'exigence en termes de performance est définie à partir des critères de l'ISO 8611-2.

Trois types d'utilisation prévue avec les conditions d'appui spécifiées sont définis:

- la manutention de palettes chargées avec stockage sur rayonnages et gerbage;
- la manutention de palettes chargées sans stockage sur rayonnages;
- la manutention de palettes chargées sans stockage sur rayonnages ni gerbage.

## ISO 8611-1:2011(F)

Afin de déterminer la charge maximale en service au moyen des essais décrits dans l'ISO 8611-3, le fléchissement sous la charge utile connue ne peut pas dépasser les limites de fléchissement (voir l'ISO 8611-3:2011, 4.2, 4.3 et 4.4) déterminées dans la présente partie de l'ISO 8611 et dans l'ISO 8611-2. La charge maximale en service est la plus grande charge utile qu'une palette puisse être autorisée à supporter dans des conditions spécifiques de chargement et d'appui.

L'ISO 8611-3:2011, Annexe A fournit des indications sur l'effet général de différents types de charges et des méthodes de stabilisation sur les performances. Il ne peut s'agir que d'un guide indiquant les résultats probables à partir d'essais avec la charge utile connue.

D'autres essais d'évaluation de la durabilité sont spécifiés dans la présente partie de l'ISO 8611.

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

ISO 8611-1:2011

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2d653183-020a-40e2-a9f6-b510b5560d8c/iso-8611-1-2011>

# Palettes pour la manutention — Palettes plates —

## Partie 1: Méthodes d'essai

### 1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 8611 spécifie les méthodes d'essai disponibles pour l'évaluation de palettes plates neuves pour la manutention.

Les méthodes d'essai sont réparties en groupes selon:

- les essais de la charge nominale;
- les essais de la charge maximale en service;
- les essais comparatifs en termes de durabilité.

Elle ne s'étend pas aux palettes à superstructure fixe ou à conteneur autoportant rigide pouvant être fixés mécaniquement à la palette et contribuant à sa résistance.

NOTE Des essais spécifiques pour déterminer la charge nominale ne sauraient remplacer la valeur d'essais en conditions réelles d'utilisation pour des types de palettes spécifiques.

### 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 s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 445, *Palettes pour la manutention et le transport des marchandises — Vocabulaire*

ISO 2244, *Emballages — Emballages d'expédition complets et pleins et charges unitaires — Essais de choc horizontal*

ISO 8611-2, *Palettes pour la manutention — Palettes plates — Partie 2: Exigences de performance et sélection des essais*

ISO 12777-1, *Méthodes d'essai des assemblages de palettes — Partie 1: Détermination de la résistance à la flexion des clous et autres éléments de fixation de type cheville, et des clous cavaliers*

EN 13183-2, *Teneur en humidité d'une pièce de bois scié — Partie 2: Estimation par méthode électrique par résistance*

### 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 445 ainsi que les suivants s'appliquent.

**3.1 rupture d'un élément**  
rupture d'un élément structurel qui influence d'une manière significative la résistance, la rigidité ou la fonctionnalité d'une palette

**3.2 charge concentrée**  
charge concentrée sur une surface représentant moins de 50 % de la surface du plancher supérieur de la palette

[ISO 445:2008, définition 2.3]

**3.3 charge maximale en service**  
plus grande charge utile qu'une palette puisse être autorisée à porter dans des conditions spécifiques de chargement et d'appui

NOTE 1 Elle varie en fonction du type, de la répartition, de la disposition et des moyens de stabilisation de la charge et du système d'appui et peut être supérieure ou inférieure à la charge nominale (voir l'ISO 8611-2 et l'ISO 8611-3).

NOTE 2 Adapté de l'ISO 445:2008, définition 2.7.

**3.4 charge nominale**  
*R*  
charge admissible la plus faible pour les conditions d'appui spécifiées, indépendamment du type de charge (à l'exclusion des charges concentrées)

STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 8611-1:2011

https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso-8611-1-2011

b510b5560d8c/iso-8611-1-2011

NOTE 1 «Les conditions d'appui spécifiées» se réfèrent à la plage de conditions d'utilisation de l'ISO 8611-2:2011, 7.1.

NOTE 2 La charge nominale ne représente pas une charge utile réelle sur une palette en cours d'utilisation. La charge nominale est utilisée à des fins de comparaison de performances de différentes palettes.

NOTE 3 Adapté de l'ISO 445:2008, définition 2.2.

**3.5 charge utile**  
*Q*  
charge supportée par la palette lors de son utilisation

[ISO 445:2008, définition 2.8]

NOTE Elle peut être supérieure, identique ou inférieure à la charge nominale.

**3.6 plateau**  
surface solide et rigide d'un appareil d'essai servant à appliquer une charge en vue de soumettre la palette échantillon à un essai

**3.7 stockage sur rayonnages (racks)**  
stockage d'unités de charge sur rayonnages par accumulation ou sur lisses, à portée libre, sans appui

NOTE Adapté de l'ISO 445:2008, définition A.3.1.

**3.8****facteur de sécurité**

rapport entre la charge limite et la charge nominale

NOTE Dans l'ISO 8611 (toutes les parties), ce rapport est d'au moins 2,0.

**3.9****charge solide**

charge homogène, rigide, compacte et unique, supportée par tous les dés et/ou chevrons (supports) de la palette

NOTE Adapté de l'ISO 445:2008, définition 2.6.

**3.10****gerbage**

placement des palettes avec des unités de charge les unes sur les autres sans recours à des étagères ou des baies de stockage intermédiaires

NOTE Adapté de l'ISO 445:2008, définition A.2.1.

**3.11****rigidité**

déformation relative d'une palette ou d'un élément sous charge

NOTE Une grande rigidité correspond pour une charge donnée à un déplacement, un fléchissement ou une déformation de petite amplitude.

**3.12****charge d'essai**

*P*

cales de transmission de charge, plaque de diffusion de charge ou caisse de chargement et charge appliquée proprement dite

**3.13****charge limite**

*U*

charge pour laquelle la compression, le déplacement ou le fléchissement ne sont plus maîtrisés, ce qui entraîne la destruction de l'échantillon ou la rupture d'un élément, ou charge pour laquelle le déplacement, la déformation ou le fléchissement deviennent excessifs

NOTE Voir l'ISO 8611-2:2011, Tableau 1.

**3.14****charge liée uniformément répartie**

charge répartie de façon uniforme sur toute la surface du plancher supérieur de la palette, la disposition de chaque couche étant telle que les paquets sont imbriqués les uns dans les autres

**3.15****charge non liée uniformément répartie**

charge répartie de façon uniforme sur toute la surface du plancher supérieur de la palette lorsque les paquets ne sont ni imbriqués les uns dans les autres, ni liés, ni attachés

**4 Mesurages**

Les palettes sélectionnées pour les essais doivent être mesurées pour s'assurer que les matériaux, la construction et les dimensions satisfont aux spécifications écrites associées.

La masse et le matériau constituant chaque palette doivent être déterminés et consignés au moment des essais.

La teneur en humidité des palettes en bois doit être déterminée et consignée au moment des essais conformément à l'EN 13183-2.

L'Article 9 donne plus de détails sur ce qu'il convient de consigner durant les essais et dans le rapport d'essai.

## **5 Fidélité et exactitude des essais et de l'appareillage**

L'appareillage d'essai doit répondre aux exigences suivantes:

- a) pour la conception de l'équipement d'essai, les tolérances sur toutes les dimensions doivent être de  $\pm 2$  %;
- b) l'exactitude de l'équipement de mesure pour les essais doit être de  $\pm 0,5$  mm;
- c) l'exactitude du positionnement de chaque élément, à l'exception de la charge d'essai, doit être de  $\pm 2$  mm; les instruments de mesure doivent être positionnés avec une précision de  $\pm 4$  mm;
- d) l'exactitude du positionnement du centre d'application de la charge d'essai (quand une telle charge est utilisée) doit être de  $\pm 10$  mm;
- e) la masse totale de la charge d'essai appliquée doit être égale à la valeur prescrite à  $\pm 3$  % près.

Aucune partie des dispositifs d'essai ne doit se déformer de plus de  $\pm 3$  mm sous la charge d'essai maximale. La déformation des dispositifs d'essai doit être prise en compte lors du mesurage des fléchissements de la palette.

ISO 8611-1:2011

NOTE 1 L'utilisation d'une caisse en acier résistant dans la structure des dispositifs d'essais 1 et 6 (voir le Tableau 1) permet normalement d'obtenir des déformations au centre proches des 3 mm limites donnés.

L'appareillage à plan incliné doit être construit conformément à l'ISO 2244 et doit permettre de modifier la course sur plan incliné de 250 mm à 1 250 mm par pas de 250 mm, avec une tolérance pour chaque pas de  $\pm 5$  mm.

NOTE 2 L'expérience laisse supposer que la fidélité des essais interlaboratoires est de 16,7 % pour les essais 1a et 7a et de 19,8 % pour les essais 1b et 7b.

## **6 Charge d'essai**

Aucune valeur générale n'est fixée pour la charge d'essai. La charge d'essai pour chaque essai doit être déterminée conformément à l'ISO 8611-2.

La charge d'essai doit être appliquée au moyen du dispositif d'essai hydraulique ou pneumatique, ou au moyen de masses inertes, et doit être augmentée de manière continue ou par paliers jusqu'à la rupture (pour la détermination de la charge limite) ou jusqu'à la valeur fixée (pour les essais de qualification).

## **7 Liste des essais**

Le Tableau 1 propose une matrice pour les essais de la présente partie de l'ISO 8611 devant être effectués sur des palettes plates. Les essais 1, 2, 3, 4, 5, 6 et 7 doivent être réalisés sur des palettes neuves.

NOTE 1 Les essais 1, 2, 4, 5, 6 et 7 peuvent être effectués sur un échantillon d'essai (en premier la rigidité, puis la résistance lorsqu'une charge nominale est déclarée) ou sur deux échantillons distincts.

NOTE 2 Les essais sont regroupés en trois sections indiquées dans le Tableau 1. La sélection des essais et l'évaluation des performances des palettes sont définies dans l'ISO 8611-2 et l'ISO 8611-3.

Tableau 1 — Liste des essais

| Essai n°   | Mesurage d'essai   | Caractéristique                 | Activité de manutention ou objet de l'essai                               | Article/ paragraphe |
|--|--|---------------------------------|---|---------------------|
| <b>Essais de charge nominale</b>   |  |                                 |   | 8                   |
| <b>1</b>   | <b>Essais de flexion</b>                                 | Longueur/largeur de la palette  | Stockage sur rayonnages   | 8.1                 |
| 1a   | Résistance à la flexion                                  |                                 |   | 8.1.3.1             |
| 1b   | Rigidité en flexion                                      |                                 |   | 8.1.3.2             |
| <b>2</b>   | <b>Essais de levage par des fourches</b>                 | Plancher supérieur              | Levage par chariot élévateur et transpalettes                             | 8.2                 |
| 2a   | Résistance à la flexion                                  |                                 |   | 8.2.3.1             |
| 2b   | Rigidité en flexion                                      |                                 |   | 8.2.3.2             |
| <b>3</b>   | <b>Essais de compression de dés ou de chevrons</b>       | Hauteur des dés ou des chevrons | Toute activité qui comprime les dés ou les chevrons, y compris le gerbage | 8.3                 |
| 3a   | Résistance des dés ou des chevrons                       |                                 |   | 8.3.3.1             |
| 3b   | Rigidité des dés ou des chevrons                         |                                 |   | 8.3.3.2             |
| <b>4</b>   | <b>Essais de gerbage</b>                                 | Plancher supérieur et inférieur | Gerbage   | 8.4                 |
| 4a   | Essai de résistance des planchers                        |                                 |   | 8.4.3.1             |
| 4b   | Essai de rigidité des planchers                          |                                 |   | 8.4.3.2             |
| <b>5</b>   | <b>Essais de flexion du plancher inférieur</b>           | Plancher inférieur              | Convoyeurs à double tapis   | 8.5                 |
| 5a   | Résistance à la flexion                                  |                                 |   | 8.5.3.1             |
| 5b   | Rigidité en flexion                                      |                                 |   | 8.5.3.2             |
| <b>6</b>   | <b>Essais de flexion pour palettes à ailes</b>           | Longueur/largeur de la palette  | Levage par élingues   | 8.6                 |
| 6a   | Résistance à la flexion                                  |                                 |   | 8.6.3.1             |
| 6b   | Rigidité en flexion                                      |                                 |   | 8.6.3.2             |
| <b>Essais de charge maximale en service – avec charge utile ou coussin gonflable</b> |  |                                 |   |                     |
| <b>1</b>   | <b>Essai de flexion</b>                                  | Longueur/largeur de la palette  | Stockage sur rayonnages   | 8.1                 |
| 1b   | Rigidité en flexion                                      |                                 |   | 8.1.3.2             |
| <b>7</b>   | <b>Essais de flexion au moyen d'un coussin gonflable</b> | Longueur/largeur de la palette  | Stockage sur rayonnages   | 8.7                 |
| 7a   | Résistance à la flexion                                  |                                 |   | 8.7.3.1             |
| 7b   | Rigidité en flexion                                      |                                 |   | 8.7.3.2             |
| <b>2</b>   | <b>Essais de levage par des fourches</b>                 | Plancher supérieur              | Levage par chariot élévateur et transpalettes                             | 8.2                 |
| 2b   | Rigidité en flexion                                      |                                 |   | 8.2.3.2             |
| <b>4</b>   | <b>Essais de gerbage</b>                                 | Plancher supérieur et inférieur | Gerbage   | 8.4                 |
| 4b   | Essai de rigidité des planchers                          |                                 |   | 8.4.3.2             |

Tableau 1 (suite)

| Essai n°                    | Mesurage d'essai  | Caractéristique                                     | Activité de manutention ou objet de l'essai   | Article/ paragraphe |
|-----------------------------|---|---|---|---------------------|
| 5                           | <b>Essais de flexion du plancher inférieur</b>                      | Plancher inférieur                                  | Convoyeurs à double tapis et systèmes de stockage sur lisses à intervalles rapprochés | 8.5                 |
| 5b                          | Rigidité en flexion   |   |   | 8.5.3.2             |
| 6                           | <b>Essais de flexion pour palettes à ailes</b>                      | Longueur/largeur de la palette                      | Levage par élingues   | 8.6                 |
| 6b                          | Rigidité en flexion   |   |   | 8.6.3.2             |
| <b>Essais de durabilité</b> |   |   |   |                     |
| 8                           | <b>Essai de cisaillement statique</b>                               | Planchers, dés, chevrons                            | Résistance à la déformation   | 8.8                 |
| 9                           | <b>Essai de chute sur angle</b>                                     | Rigidité diagonale                                  | Résistance aux chocs  | 8.9                 |
| 10                          | <b>Essai de choc avec cisaillement</b>                              | Planchers, dés, chevrons                            | Résistance à la déformation   | 8.10                |
| 11                          | <b>Essai de choc sur l'arête du plancher supérieur</b>              | Élément d'entrée de l'élément de plancher supérieur | Résistance aux bras de fourches   | 8.11                |
| 12                          | <b>Essai de choc sur les dés</b>                                    | Dés de coin, chevron                                | Résistance aux extrémités de fourches   | 8.12                |
| 13                          | <b>Essai de détermination du coefficient de frottement statique</b> | Plancher inférieur/bras de fourches                 | Résistance au glissement sur les bras de fourches                                     | 8.13                |
| 14                          | <b>Essai de détermination de l'angle de glissement</b>              | Plancher supérieur/charge utile                     | Résistance au glissement des charges  | 8.14                |

## 8 Essais

### 8.1 Essai 1 — Essais de flexion

#### 8.1.1 Objet

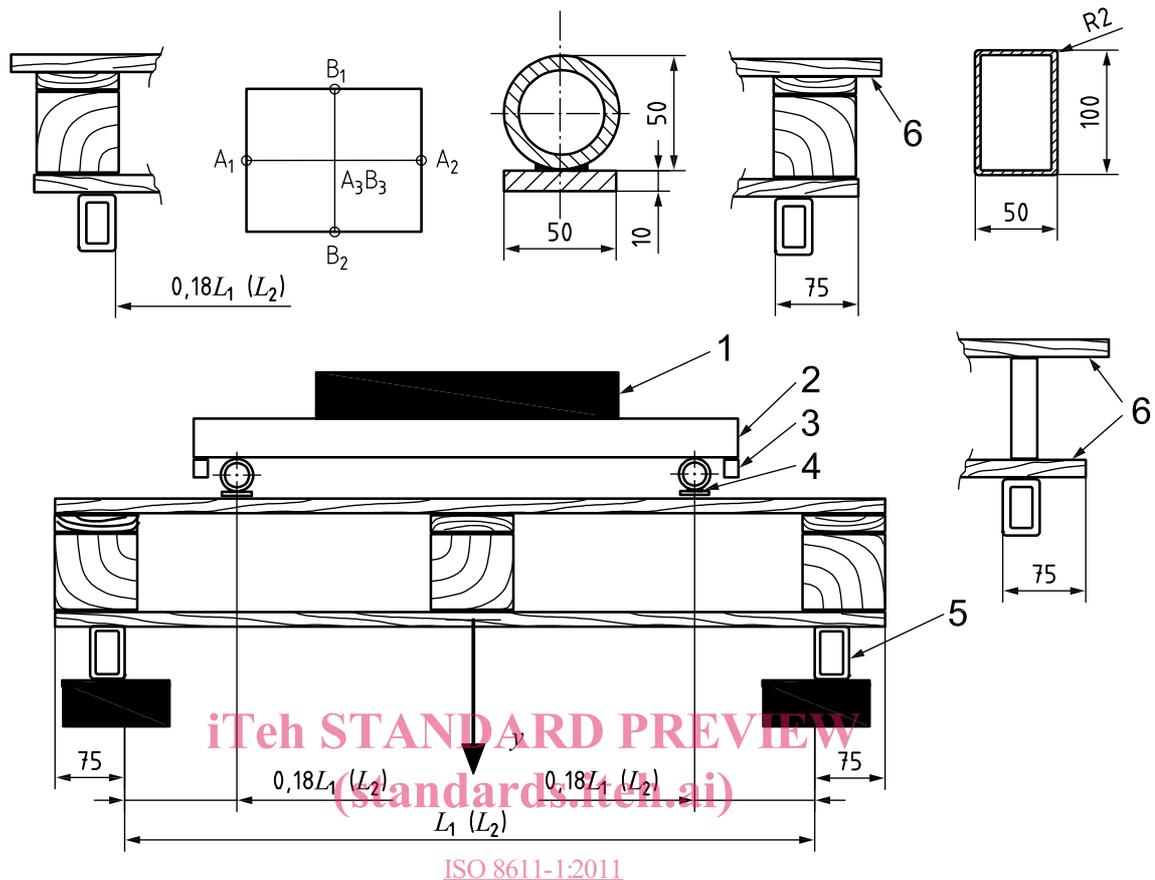
L'objectif de ces essais consiste à déterminer la résistance à la flexion (essai 1a) ainsi que la rigidité en flexion (essai 1b) de la palette placée en racks.

#### 8.1.2 Mode opératoire

**8.1.2.1** Pour déterminer le sens du support le plus faible de la palette, effectuer un essai dans le sens longitudinal, suivi d'un essai sur le sens transversal de la palette. Il n'y a pas d'exigence pour d'autres essais sur la dimension plus résistante, à moins que le résultat soit compris à au moins 15 % de la dimension la plus faible.

**8.1.2.2** Ce point étant établi, placer une nouvelle palette selon le côté le plus faible, plancher supérieur vers le haut, sur des supports de palette dont le bord intérieur est positionné à 75 mm du bord extérieur de la palette. Les cales de transmission de charge doivent être placées à  $0,18 L_1$  ou  $0,18 L_2$ , mesuré comme indiqué,  $L_1$  ou  $L_2$  étant la distance entre les supports de palette (voir la Figure 1).

Dimensions en millimètres



ISO 8611-1:2011

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2d653183-020a-40e2-a9f6-b510b5560d8c/iso-8611-1-2011>

**Légende**

- 1 charge d'essai
- 2 plaque de diffusion de charge
- 3 butée de sécurité
- 4 cale de transmission de charge
- 5 support
- 6 aile
- y fléchissement

**Figure 1 — Essai de flexion**

**8.1.2.3** Les cales de transmission de charge et les supports doivent être au ras ou dépasser les arêtes de la palette. Les arêtes doivent être arrondies selon un rayon de  $(2 \pm 1)$  mm. Lorsque les cales de transmission de charge coïncident avec des espaces entre les éléments de plancher, des pièces de remplissage d'une épaisseur égale à celle des éléments de plancher doivent être installées, avec un jeu global de 3 mm à 6 mm. Placer sur le plancher de la palette les cales de transmission de charge et la plaque de diffusion de charge et appliquer ensuite le reste de la charge d'essai.

**8.1.3 Mesurages****8.1.3.1 Essai 1a — Détermination de la résistance à la flexion**

Placer une charge sur la plaque de diffusion de charge jusqu'à la rupture d'un des éléments de la palette ou jusqu'à atteindre un fléchissement ou une déformation excessif. Enregistrer la charge limite.