
**Adhésifs — Joints collés de bois à bois —
Détermination de la résistance au
cisaillement par effort de compression**

*Adhesives — Wood-to-wood adhesive bonds — Determination of shear
strength by compressive loading*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 6238:2001](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/89cb0738-0286-41b3-a57b-6765c8dcd41f/iso-6238-2001>



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 6238:2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/89cb0738-0286-41b3-a57b-6765c8dcd41f/iso-6238-2001)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/89cb0738-0286-41b3-a57b-6765c8dcd41f/iso-6238-2001>

© ISO 2001

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 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.ch
Web www.iso.ch

Imprimé en Suisse

Sommaire

| | Page |
|----|------|
| 1 | 1 |
| 2 | 1 |
| 3 | 1 |
| 4 | 3 |
| 5 | 3 |
| 6 | 4 |
| 7 | 4 |
| 8 | 4 |
| 9 | 5 |
| 10 | 5 |

Annexes

| | |
|-----|---|
| A | 7 |
| B | 8 |
| B.1 | 8 |
| B.2 | 9 |
| B.3 | 9 |

[ISO 6238:2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/89cb0738-0286-41b3-a57b-6765c8dcd41f/iso-6238-2001)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/89cb0738-0286-41b3-a57b-6765c8dcd41f/iso-6238-2001>

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 3.

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 de la présente Norme internationale 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.

La Norme internationale ISO 6238 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 61, *Plastiques*, sous-comité SC 11, *Produits*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 6238:1987), dont elle constitue une révision technique.

Les annexes A et B constituent des éléments normatifs de la présente Norme internationale.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/89cb0738-0286-41b3-a57b-6765c8dcd41f/iso-6238-2001>

Adhésifs — Joints collés de bois à bois — Détermination de la résistance au cisaillement par effort de compression

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode de détermination de la résistance au cisaillement par effort de compression des joints collés de bois à bois, sur des éprouvettes définies dans des conditions spécifiées de préparation, de conditionnement et d'essai. Cette méthode a pour but de soumettre à l'essai uniquement des adhésifs utilisés pour les collages bois sur bois.

NOTE 1 Pour effectuer cet essai, le laboratoire d'essais a besoin de recevoir des informations de base concernant certaines variables (voir annexe A).

NOTE 2 Cette méthode n'est pas destinée à être utilisée pour essayer les produits manufacturés.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de l'ISO et de la CEI possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/89cb0738-0286-41b3-a57b-6765c8dcd41f/iso-6238-2001>

ISO 291:1997, *Plastiques — Atmosphères normales de conditionnement et d'essai*.

ISO 7500-1:1999, *Matériaux métalliques — Vérification des machines pour essais statiques uniaxiaux — Partie 1: Machines d'essai de traction/compression — Vérification et étalonnage du système de mesure de charge*.

3 Appareillage

3.1 Appareillage pour la préparation de l'adhésif

3.1.1 Balance et autre appareil approprié, capables de mesurer les proportions du mélange adhésif avec une tolérance de $\pm 1\%$.

3.1.2 Matériel, assurant un mélange homogène des constituants avec un minimum de bullage (sauf colle mousse).

3.1.3 Dispositif d'encollage, tel que **encolleuse à rouleau doseur**, **encolleuse à rouleau**, **encolleuse à extrusion**, ou **applications manuelles appropriées**, pouvant assurer un encollage uniforme de l'adhésif à $\pm 5\%$ du grammage désiré.

3.1.4 Dispositif, destiné à exercer la pression voulue de façon uniforme sur toute la surface collée à $\pm 5\%$ de la valeur requise, par exemple une **presse** ou des **brides**. Si nécessaire, des **plaques chauffantes** capables de maintenir la température spécifiée à $\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ pendant la compression.

3.2 Appareillage pour la détermination de la résistance au cisaillement

3.2.1 Balance analytique, capable de peser à 0,000 1 g près.

3.2.2 Dispositif de mesurage des dimensions linéaires, pour lire le 0,05 mm, par exemple pied à coulisse à vernier ou micromètre.

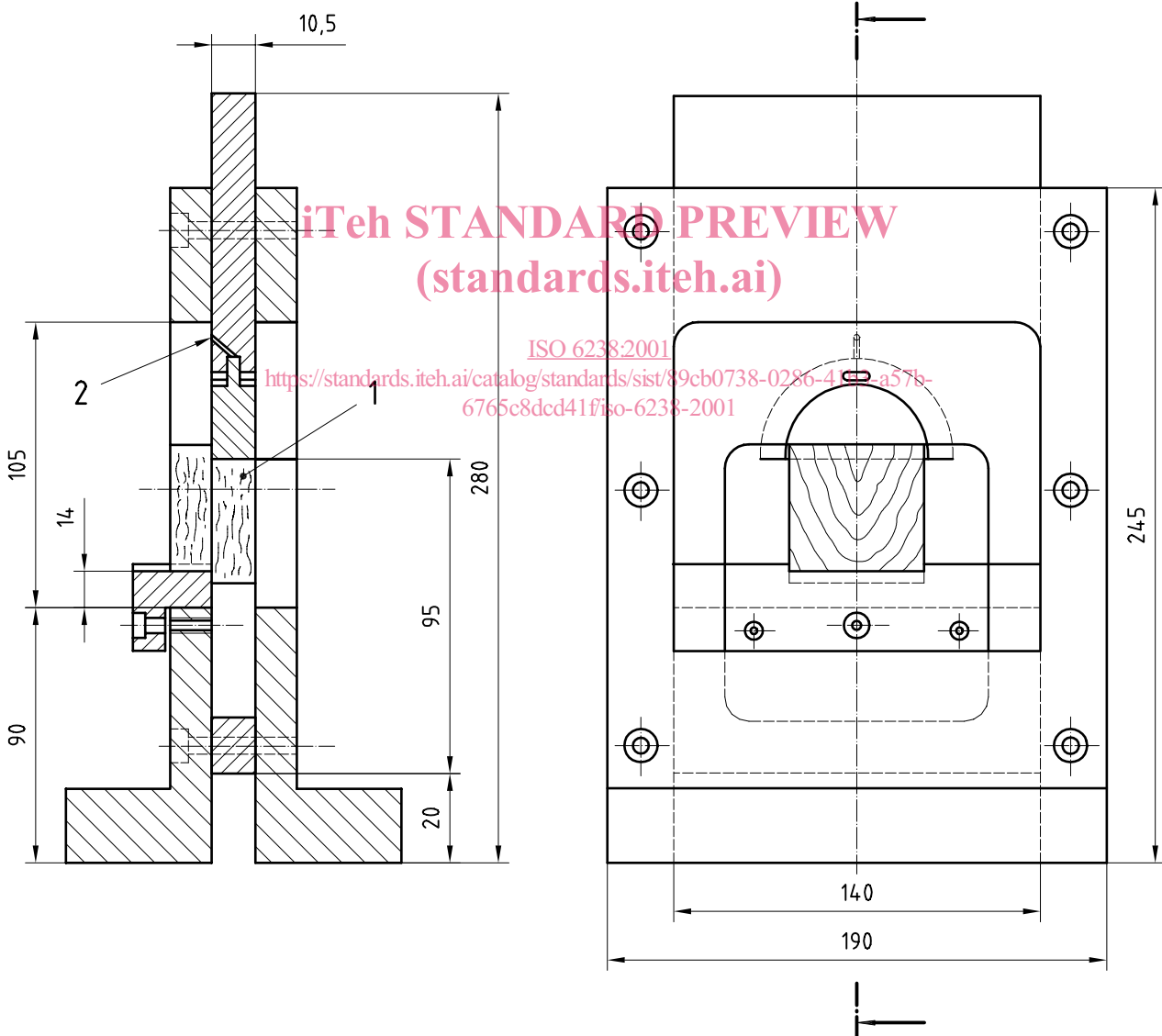
3.2.3 Machine d'essai de traction, opérant en mode de compression, capable de maintenir une vitesse de traverse prédéterminée. La machine doit être capable de déterminer une charge maximale. La résistance mesurée doit être entre 15 % et 85 % de la capacité de la machine. La machine doit permettre la mesure et l'enregistrement de la force appliquée avec une exactitude de $\pm 1\%$. La machine d'essai doit comprendre un outil de cisaillement comprenant un siège d'auto-alignement afin d'assurer une distribution latérale uniforme de la force.

NOTE 1 Un outil de cisaillement comme représenté à la Figure 1 s'est montré satisfaisant.

L'équipement doit être calibré régulièrement conformément à l'ISO 7500-1.

NOTE 2 Il est recommandé que la machine soit auto-enregistreuse, donnant un graphique permettant la lecture en millimètres du mouvement de la traverse sur l'une des coordonnées et la force appliquée sur l'autre. Il est également recommandé d'utiliser un équipement sans inertie.

Dimensions en millimètres



Légende

- 1 Éprouvette
- 2 Trou pour l'huile

Figure 1 — Exemple d'outil de cisaillement pour l'essai de cisaillement en compression de l'éprouvette A

4 Épreuves

4.1 Les essences de bois, la qualité et le taux d'humidité du bois devant constituer les éprouvettes doivent être conformes aux spécifications de l'annexe B.

4.2 La forme et les dimensions des éprouvettes doivent être conformes aux indications de la Figure 2. Les éprouvettes doivent être découpées individuellement dans les assemblages d'essai préparés comme décrit dans les articles 5 et 6.

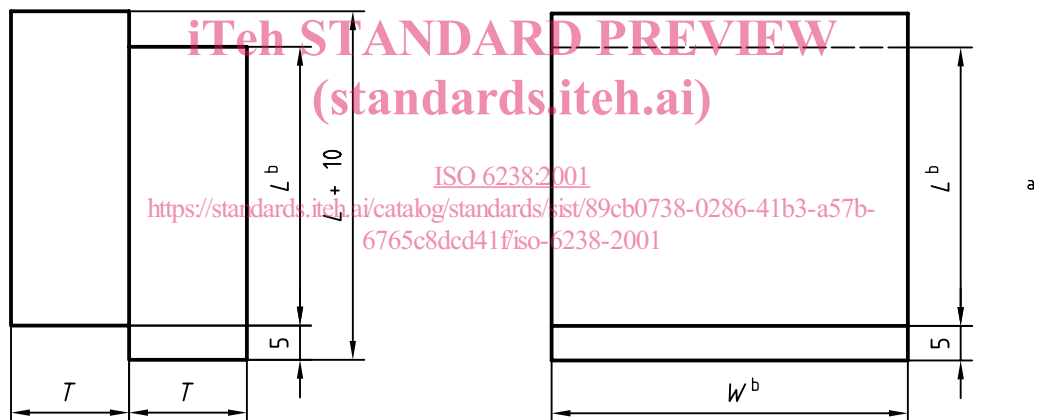
L et W représentent la longueur et la largeur de l'aire de collage. L'utilisateur doit sélectionner soit la géométrie de l'éprouvette A (aire de collage $40 \text{ mm} \times 50 \text{ mm}$), soit la géométrie de l'éprouvette B (aire de collage $25 \text{ mm} \times 25 \text{ mm}$). T représente l'épaisseur, qui est de 20 mm pour l'éprouvette A et 10 mm pour l'éprouvette B.

En cas de litiges, seule l'éprouvette A doit être utilisée.

4.3 Pour le contrôle de la qualité de l'adhésif, essayer au moins trois éprouvettes de chacun des trois assemblages différents préparés comme décrit dans les articles 5 et 6.

4.4 Si une plus grande précision est nécessaire, essayer au moins cinq éprouvettes de chacun des quatre assemblages différents.

Dimensions en millimètres



^a Sens du fil

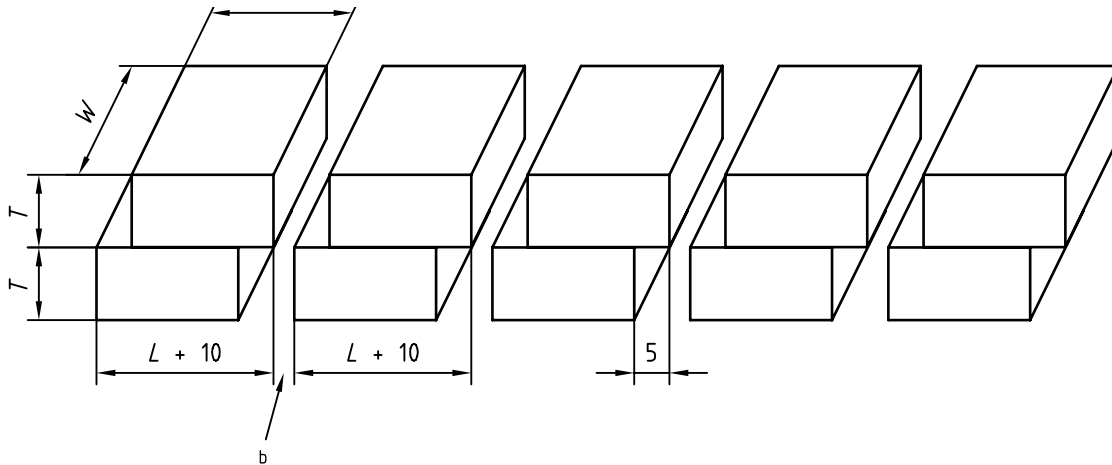
^b L et $W = 40 \text{ mm} \times 50 \text{ mm}$ pour l'éprouvette A ou $25 \text{ mm} \times 25 \text{ mm}$ pour l'éprouvette B

Figure 2 — Formes et dimensions de l'éprouvette

5 Préparation des assemblages d'essai

5.1 Les blocs doivent être découpés dans la masse du bois, de préférence en des dimensions permettant de prélever cinq éprouvettes dans chaque assemblage d'essai, comme illustré à la Figure 3. La longueur des blocs doit être parallèle au fil du bois. Les faces des blocs doivent être exemptes de traits de scie. Les blocs doivent être pesés et assemblés par paires, de façon que des blocs présentant à peu près la même masse volumique soient collés ensemble. Les éprouvettes d'essai doivent être aplanies au couteau pour assurer que les surfaces de collage soient plates, régulières et parallèles à la surface d'application de la pression; elles doivent être exemptes de saleté, de poussière, ou de toute autre contamination. Sauf accord contraire entre les parties intéressées, l'épaisseur de chaque bloc ne doit pas varier de plus de $0,1 \text{ mm}$, de façon à assurer une pression régulière au cours de la prise.

5.2 Préparer l'adhésif et l'appliquer sur les blocs suivant les instructions de son fabricant. Assembler alors les blocs enduits et les compresser, également comme indiqué par le fabricant de l'adhésif. Numérotter chaque assemblage. La masse nette d'adhésif appliquée peut être contrôlée par pesage des blocs avant et après encollage.



- a Sens du fil
b Voie de la scie

Figure 3 — Méthode de découpage des éprouvettes à partir des blocs collés

6 Conditionnement des assemblages d'essai

Après avoir relâché la pression, conditionner les assemblages à une humidité relative de $(50 \pm 5) \%$ et une température de $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ soit durant 7 jours, soit jusqu'à ce qu'ils atteignent une masse constante, selon la période la plus longue. (La masse est jugée constante lorsque deux pesées successives, effectuées à des intervalles de 6 h, ne diffèrent pas de plus de 0,1 % de la masse de l'assemblage d'essai.)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/89cb0738-0286-41b3-a57b->

La durée du conditionnement pourra être prolongée au-delà de cette limite après accord entre les parties intéressées.

NOTE D'autres conditions d'humidité et de température pourront être utilisées après accord entre les parties intéressées.

7 Préparation des éprouvettes

7.1 Réduire d'abord la largeur des assemblages collés à $(L \pm 0,5)$ mm en rabotant ou en sciant une quantité égale de chaque côté. Avant de découper les éprouvettes, couper environ 10 mm à chaque extrémité. Ensuite découper chaque éprouvette comme illustré à la Figure 3. Lorsqu'on prépare les éprouvettes, prendre soin de s'assurer que les surfaces de charge soient lisses et parallèles entre elles et qu'elles soient perpendiculaires à la hauteur. Lorsqu'on réduit la longueur de chevauchement à $(W \pm 0,5)$ mm, s'assurer que les traits de scie arrivent au plan de colle sans le dépasser. S'assurer également que les traits de scie sont perpendiculaires à l'axe principal.

Numéroter les éprouvettes de façon consécutive d'une extrémité à l'autre de l'assemblage.

7.2 Conserver les éprouvettes en atmosphère conditionnée comme indiqué dans l'article 6, jusqu'aux essais. Les assemblages d'essai peuvent être brièvement retirés pour les opérations de découpage.

8 Mode opératoire

8.1 Placer l'éprouvette dans l'outil de cisaillement de façon qu'il soit possible d'exercer l'effort comme indiqué en 3.2.3. La position de l'éprouvette dans un type d'outil de cisaillement est illustrée à la Figure 1. Exercer un effort continuellement croissant ou un déplacement continu de la tête mobile de façon que la rupture se produise en (60 ± 20) s.

8.2 Noter la force de rupture et l'adhérence du bois estimée pour chaque éprouvette comme décrit en 8.3. Exprimer toutes les forces en kilonewtons en arrondissant aux 100 N les plus proches.

8.3 Pour estimer le pourcentage d'adhérence du bois après essai, éclairer l'éprouvette avec une lumière oblique ayant un angle d'incidence de 10° à 15°. La source d'éclairage doit être équipée d'un abat-jour noir non réfléchissant. Utiliser un globe incandescent transparent de 150 W ou un tube fluorescent de 15 W. La distance entre le globe incandescent et l'éprouvette doit être comprise entre 150 mm et 250 mm, et la distance entre le tube fluorescent et l'éprouvette doit être comprise entre 25 mm et 75 mm. Évaluer la proportion de surface couverte par le bois, sans tenir compte de son épaisseur. Si la fracture due au cisaillement ne s'étend pas sur toute la surface d'essai, l'adhérence du bois doit alors être calculée en proportion de la surface fracturée.

Lors de l'évaluation du pourcentage d'adhérence du bois, évaluer les deux côtés de la fracture conjointement. Le pourcentage d'adhérence du bois doit être évaluée à 10 % près.

9 Expression des résultats

9.1 Calculer la force, en kilonewtons, ou la contrainte, en kilopascals¹⁾, au moment de la rupture pour chaque éprouvette.

9.2 Calculer la moyenne, \bar{x} , et l'écart-type, s , de la force ou de la contrainte au moment de la rupture et du pourcentage d'adhérence du bois, pour les éprouvettes de chaque assemblage d'essai et pour l'ensemble des éprouvettes, à l'aide des équations suivantes:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

et

$$s = \sqrt{\frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}}$$

ISO 6238:2001
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/89cb0738-0286-41b3-a57b-6765c8dcd41f/iso-6238-2001>

où

x représente chaque résultat individuel;

n est le nombre d'éprouvettes essayées.

10 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les indications suivantes:

- a) la référence à la présente Norme internationale;
- b) l'identification complète de l'adhésif essayé, y compris son type, sa provenance, le numéro de code du fabricant, sa forme physique, etc.;
- c) les essences de bois utilisées, leur taux d'humidité au moment de l'encollage, et la description des surfaces à coller, y compris, s'il est connu, l'âge des surfaces;
- d) les méthodes d'application et de collage et les conditions utilisées pour la préparation des éprouvettes;
- e) l'atmosphère et la température de conditionnement, et le mode de conditionnement utilisé pour les éprouvettes avant les essais;
- f) la température et l'humidité relative de la salle d'essais;
- g) le taux d'application de la force, ou la vitesse de la tête mobile;

1) 1 kPa = 1 kN/m²