
**Adhésifs — Essai de pelage en T
d'assemblages collés flexible sur
flexible**

Adhesives — T-peel test for flexible-to-flexible bonded assemblies

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 11339:2022

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cb46771a-a93b-41e9-9436-2c1b5473f920/iso-11339-2022>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 11339:2022

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cb46771a-a93b-41e9-9436-2c1b5473f920/iso-11339-2022>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2022

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée 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 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

	Page
Avant-propos	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Principe	2
5 Appareillage	2
6 Éprouvettes	2
7 Mode opératoire	3
8 Expression des résultats	4
9 Fidélité	5
10 Rapport d'essai	5
Bibliographie	6

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 11339:2022](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cb46771a-a93b-41e9-9436-2c1b5473f920/iso-11339-2022)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cb46771a-a93b-41e9-9436-2c1b5473f920/iso-11339-2022>

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 (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier, de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'attention est attirée 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. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 61, *Plastiques*, sous-comité SC 11, *Produits*, en collaboration avec le comité technique CEN/TC 193, *Adhésifs*, du Comité européen de normalisation (CEN), conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette quatrième édition annule et remplace la troisième édition (ISO 11339:2010), dont elle constitue une révision mineure.

Les modifications sont les suivantes:

- a) dans la version anglaise, le terme «peel strength» est remplacé par le terme «peel resistance» dans tout le texte;
- b) le texte a fait l'objet d'une révision rédactionnelle et les références ont été mises à jour.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/fr/members.html.

Adhésifs — Essai de pelage en T d'assemblages collés flexible sur flexible

AVERTISSEMENT DE SÉCURITÉ — Il convient que les personnes utilisant le présent document connaissent bien les pratiques courantes de laboratoire, le cas échéant. Le présent document n'a pas pour but de traiter tous les problèmes de sécurité qui sont, le cas échéant, liés à son utilisation. Il incombe à l'utilisateur d'établir des pratiques appropriées en matière d'hygiène et de sécurité et de déterminer l'applicabilité des conditions réglementaires avant de l'utiliser.

Il est reconnu que certains matériaux autorisés dans le présent document peuvent avoir un impact négatif sur l'environnement. Lorsque les avancées technologiques auront permis de trouver des solutions de remplacement plus acceptables, ces matériaux seront éliminés dans la mesure du possible.

À la fin de l'essai, il convient de veiller à éliminer les déchets de manière appropriée.

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie un essai de pelage en T pour la détermination de la résistance au pelage d'un adhésif par mesurage de la force de pelage d'un assemblage collé en forme de T, formé de deux supports flexibles. Ce mode opératoire d'essai ne fournit aucune information concernant la conception.

NOTE Cette méthode a été mise au point à l'origine pour des supports métalliques, mais elle peut également être utilisée pour d'autres supports flexibles.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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 291, *Plastiques — Atmosphères normales de conditionnement et d'essai*

ISO 10365, *Adhésifs — Désignation des principaux faciès de rupture*

ISO 17212, *Adhésifs structuraux — Lignes directrices pour la préparation de surface de métaux et de plastiques avant le collage par adhésif*

3 Termes et définitions

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

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <https://www.electropedia.org/>

3.1 résistance au pelage

force, par unité de largeur, nécessaire pour amener un joint collé à la rupture ou pour maintenir une vitesse spécifiée de rupture au moyen d'une contrainte appliquée dans le mode de pelage

Note 1 à l'article: La résistance au pelage peut être exprimée sous forme de force par unité de largeur de pelage.

[SOURCE: ISO 472:2013, 2.683, modifiée — «peel strength» remplacé par «peel resistance» dans la Note de la version anglaise]

3.2 support flexible

support ayant des dimensions et des propriétés physiques permettant de le courber à n'importe quel angle inférieur ou égal à 90° sans rupture ni craquelure

4 Principe

Pour l'essai de pelage en T d'un assemblage flexible sur flexible, la force est appliquée aux extrémités non collées de l'éprouvette. L'angle du joint par rapport à la direction d'application de la force n'est pas contrôlé.

Les supports sont séparés à une vitesse approximativement constante à partir de l'extrémité ouverte de l'assemblage collé de façon que la séparation s'effectue progressivement le long du joint.

5 Appareillage

5.1 Machine de traction¹⁾, capable de maintenir constante la vitesse de déplacement de sa mâchoire mobile (de préférence 100 mm/min). La machine doit être pourvue d'un dispositif autoaligneur de fixation de l'éprouvette. Chaque jeu de mâchoires du mors doit maintenir fermement, sur une longueur de 25 mm, chacune des extrémités libres du support flexible. Les mors et les divers autres éléments doivent se déplacer en parfait alignement avec l'éprouvette dès que celle-ci est soumise à un effort. La machine doit fournir un graphique indiquant le déplacement de la traverse en millimètres en fonction de la force appliquée.

La machine doit permettre le mesurage et l'enregistrement de la force appliquée avec une exactitude de $\pm 2\%$. L'ensemble de l'appareillage doit être étalonné régulièrement. Il est recommandé d'utiliser un dispositif de serrage de faible inertie.

5.2 Dispositif de mesurage de l'épaisseur, d'une exactitude de $\pm 0,01$ mm ou un autre moyen permettant de contrôler l'épaisseur dans cette tolérance.

6 Éprouvettes

6.1 Les éprouvettes de dimensions indiquées à la [Figure 1](#) doivent soit être préparées individuellement, soit être découpées dans des panneaux collés. Les éprouvettes doivent être constituées de deux supports flexibles convenablement préparés et collés ensemble.

1) Voir par exemple l'ISO 5893^[4].

6.2 Le traitement de surface doit permettre d'obtenir une résistance optimale de l'assemblage collé. La préparation de la surface doit être effectuée conformément à l'ISO 17212 et les détails concernant la préparation doivent être mentionnés dans le rapport d'essai.

L'adhésif doit être appliqué conformément aux instructions du fabricant pour donner une liaison optimale avec une variation minimale; le mode opératoire utilisé doit être mentionné dans le rapport d'essai.

NOTE Une comparaison directe de différents adhésifs ne peut être faite que si la constitution des éprouvettes, la nature et les dimensions des supports, et les conditions d'essai sont identiques.

6.3 L'épaisseur des supports flexibles doit être indiquée dans le rapport d'essai.

Sauf spécification contraire, les épaisseurs préférentielles sont de 0,5 mm \pm 0,02 mm pour l'acier (type XES)²⁾ et de 0,7 mm \pm 0,02 mm ou 0,5 mm \pm 0,02 mm pour l'aluminium (type 5754, H111)³⁾.

6.4 Les éprouvettes doivent être découpées dans des panneaux collés (voir la [Figure 1](#)) par une méthode qui ne risque pas d'endommager le joint collé.

Leur largeur doit être:

a) 25 mm (largeur préférentielle);

ou

b) toute autre largeur à condition que l'équipement d'essai soit convenablement adapté et que cette largeur soit mentionnée dans le rapport d'essai.

NOTE La méthode de découpage des éprouvettes dépend de la nature du support, de la composition de l'adhésif et de la tolérance spécifiée pour la largeur de l'éprouvette à la [Figure 1](#). Une fraise ou une scie à ruban sont deux moyens communément utilisés à cet effet.

6.5 Avant la réalisation de l'essai, l'éprouvette doit être recourbée en veillant à ne pas endommager le joint collé. Les deux extrémités non collées des supports flexibles doivent être recourbées dans des sens opposés jusqu'à ce que chaque extrémité soit perpendiculaire à l'assemblage collé de façon à former une éprouvette en T (voir la [Figure 1](#)) pouvant être fixée dans le dispositif de serrage de la machine.

6.6 Le nombre d'éprouvettes à soumettre à essai ne doit pas être inférieur à cinq.

6.7 Les éprouvettes doivent être conditionnées et soumises à essai dans l'une des atmosphères normales de laboratoire spécifiées dans l'ISO 291, qui doit être mentionnée dans le rapport d'essai.

7 Mode opératoire

Mesurer, sur au moins cinq éprouvettes et au moyen du dispositif décrit en [5.2](#), l'épaisseur moyenne de la couche d'adhésif avec une exactitude de \pm 0,01 mm après la formation du joint collé. Serrer chaque extrémité non collée de l'éprouvette en T dans les mâchoires de la machine de traction en prenant soin que l'éprouvette soit parfaitement alignée entre les mors, de façon que l'effort de traction appliqué soit uniformément réparti sur sa largeur. Si l'un des supports est plus flexible que l'autre, relier le moins flexible à la mâchoire mobile.

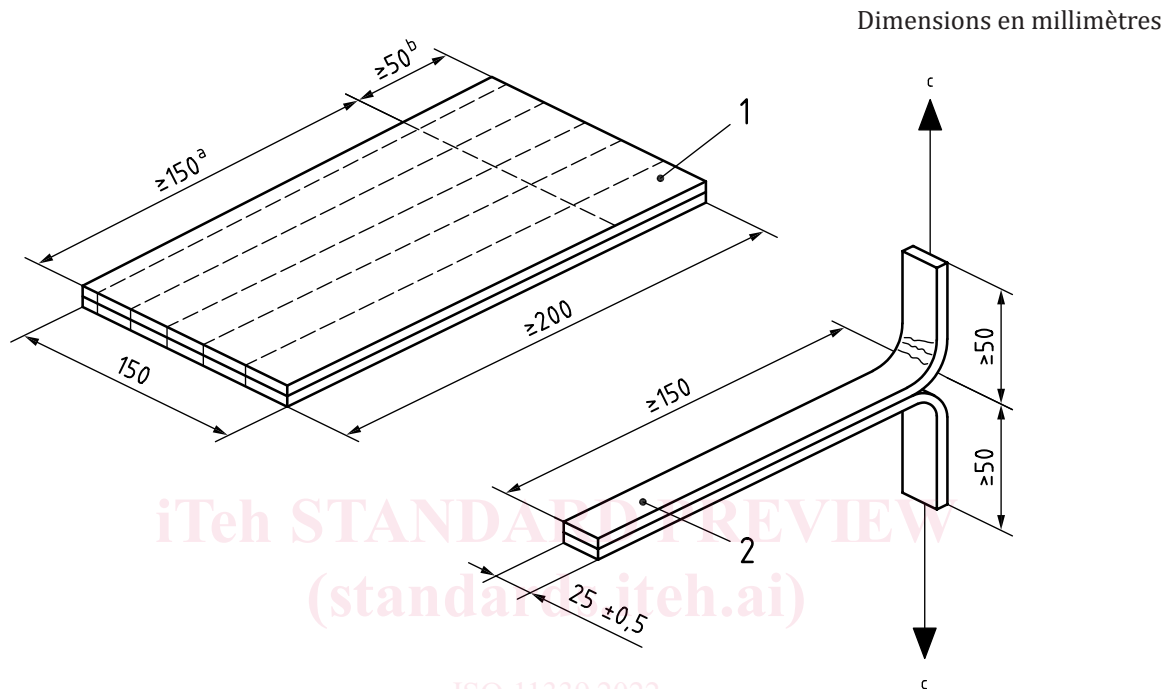
2) XES = acier à faible teneur en carbone : composition (% en masse) C = 0,05, Cr < 0,01, Cu = 0,013, Mn = 0,018, Al = 0,064, Ni = 0,02 ; module de Young E = 210 GPa ; contrainte d'écoulement initiale σ_y = 150 MPa ; coefficient d'écrouissage η = 0,4.

3) Voir l'ISO 209^[1] et l'ISO 2107^[3].

Mettre la machine en marche à la vitesse de déplacement choisie et enregistrer la force par rapport au déplacement des mâchoires.

NOTE La vitesse de déplacement est généralement de 100 mm/min pour les supports métalliques et de 10 mm/min pour les autres supports.

Poursuivre l'essai jusqu'à ce que 150 mm au moins de la longueur collée soient séparés. Noter le type de rupture conformément à l'ISO 10365.



Légende

- 1 Éprouvette découpée au bord d'un panneau
- 2 Éprouvette
- a Collé
- b Non collé
- c Sens de traction

Figure 1 — Panneau avant découpage et éprouvette individuelle après découpage

8 Expression des résultats

Déterminer d'après le graphique enregistré, pour une longueur décollée d'environ 100 mm (sans tenir compte de 25 premiers et des 25 derniers millimètres), les forces de pelage moyenne, maximale et minimale, en newtons, nécessaires pour séparer les deux supports. La force moyenne doit être déterminée sur le graphique par traçage de la meilleure ligne droite ou par toute autre méthode adaptée si un résultat plus précis se révèle nécessaire.

Enregistrer les forces de pelage moyenne, maximale et minimale pour chaque éprouvette.

À partir des forces de pelage ainsi déterminées, calculer les valeurs de résistance au pelage moyenne, maximale et minimale pour chaque éprouvette, en newtons par 100 mm de largeur d'éprouvette.

9 Fidélité

La fidélité de cette méthode d'essai n'est pas connue car aucune donnée interlaboratoires n'est disponible. Dès que des données interlaboratoires auront été obtenues, une déclaration de fidélité sera ajoutée lors de la prochaine révision.

10 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les informations suivantes:

- a) une référence au présent document, à savoir l'ISO 11339:2022;
- b) tous les renseignements nécessaires à l'identification complète de l'adhésif soumis à essai, y compris le type, la source, le numéro de codification du fabricant, le numéro du lot ou du mélange, la forme, etc.;
- c) tous les renseignements nécessaires à l'identification complète des supports utilisés, y compris la nature et l'épaisseur du matériau, la largeur et la préparation de la surface;
- d) la description du procédé de collage, y compris la méthode d'application de l'adhésif, les conditions de séchage ou de prédurcissement (le cas échéant) et la durée, la température et la pression de durcissement;
- e) l'épaisseur moyenne de la couche d'adhésif après réalisation du joint;
- f) une description complète des éprouvettes, qu'elles aient été préparées individuellement ou découpées sur un panneau, y compris leurs dimensions et procédé de préparation, les méthodes utilisées pour leur découpage, le nombre de panneaux représentés et le nombre d'éprouvettes individuelles (lorsque des éprouvettes découpées sur les bords sont soumises à essai, elles doivent être désignées comme «éprouvettes découpées sur les bords »);
- g) le mode opératoire de conditionnement des éprouvettes avant l'essai, et l'atmosphère d'essai;
- h) la vitesse de déplacement de la mâchoire mobile;
- i) la méthode de détermination de la force de pelage moyenne;
- j) les forces de pelage moyenne, maximale et minimale, en newtons, de chaque éprouvette (les résultats obtenus pour les éprouvettes découpées sur les bords des panneaux doivent être indiqués séparément);
- k) les valeurs de résistance au pelage moyenne, maximale et minimale obtenues par calcul, en newtons par 100 mm de largeur d'éprouvette, pour chaque éprouvette (les résultats obtenus pour les éprouvettes découpées sur les bords des panneaux doivent être indiqués séparément);
- l) le faciès de rupture obtenu conformément à l'ISO 10365.

Bibliographie

- [1] ISO 209, *Aluminium et alliages d'aluminium — Composition chimique*
- [2] ISO 472:2013, *Plastiques — Vocabulaire*
- [3] ISO 2107, *Aluminium et alliages d'aluminium — Produits corroyés — Désignation des états métallurgiques*
- [4] ISO 5893, *Appareils d'essai du caoutchouc et des plastiques — Types pour traction, flexion et compression (vitesse de translation constante) — Spécifications*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 11339:2022](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cb46771a-a93b-41e9-9436-2c1b5473f920/iso-11339-2022)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cb46771a-a93b-41e9-9436-2c1b5473f920/iso-11339-2022>