
**Adhésifs élastiques — Essai des
assemblages collés — Essai de pelage
sur cordon**

*Elastic adhesives — Testing of adhesively bonded joints — Bead
peel test*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 21194:2019](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1ff1f24a-171c-4e69-9a89-1f495c5cdd9b/iso-21194-2019)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1ff1f24a-171c-4e69-9a89-1f495c5cdd9b/iso-21194-2019>



iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 21194:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1ff1f24a-171c-4e69-9a89-1f495c5cdd9b/iso-21194-2019>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2019

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
Fax: +41 22 749 09 47
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	1
5 Préparation de l'échantillon	1
5.1 Matériaux et traitement de surface.....	1
5.2 Application de l'adhésif.....	2
6 Durcissement de l'adhésif	2
7 Vieillessement	3
8 Mise en œuvre	3
9 Évaluation	3
10 Rapport d'essai	4
Annexe A (informative) Exemple de procédure de vieillissement	5
Annexe B (informative) Exemple d'évaluation conformément au présent document	6
Bibliographie	7

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 21194:2019](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1ff1f24a-171c-4e69-9a89-1f495c5cdd9b/iso-21194-2019)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1ff1f24a-171c-4e69-9a89-1f495c5cdd9b/iso-21194-2019>

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 le lien suivant: www.iso.org/iso/avant-propos.html.

Le présent document a été élaboré par le Comité technique ISO/TC 61, *Plastiques*, Sous-comité SC 11, *Produits*.

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/members.html.

Adhésifs élastiques — Essai des assemblages collés — Essai de pelage sur cordon

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie une méthode d'évaluation de l'adhésion des mastics et adhésifs élastiques [avec un allongement minimal à la rupture de 100 % et un module d'élasticité de 10 MPa au maximum¹⁾] sur des supports variés. Ainsi, il est possible de comparer l'effet des différents revêtements ou préparations de surface du support, sur l'adhésion. Le présent document peut également être utilisé pour évaluer l'impact du prétraitement, du support et de l'adhésif sur la durabilité à long terme des assemblages collés et des joints d'étanchéité. Cet essai peut également être utilisé pour les besoins de l'assurance qualité et du contrôle des procédés en production.

2 Références normatives

Les documents suivants sont référencés dans le texte de sorte qu'une partie ou la totalité de leur contenu constitue les 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 10365, *Adhésifs — Désignation des principaux faciès de rupture*

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

3 Termes et définitions

Aucun terme n'est défini dans le présent document.

ISO 21194:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1ff1f24a-171c-4e69-9a89-1f495c5cdd9b/iso-21194-2019>

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 <http://www.electropedia.org/>

4 Principe

Des cordons d'adhésif sont appliqués sur des supports. Ils sont ensuite retirés par pelage après durcissement et, éventuellement, après un essai de résistance sous contrainte climatique. En cas de vieillissement, les différentes étapes doivent être conduites successivement sur l'éprouvette en procédant d'abord au pelage d'une zone partielle avant vieillissement, puis après chaque étape de vieillissement. Le faciès de rupture est ensuite déterminé.

5 Préparation de l'échantillon

5.1 Matériaux et traitement de surface

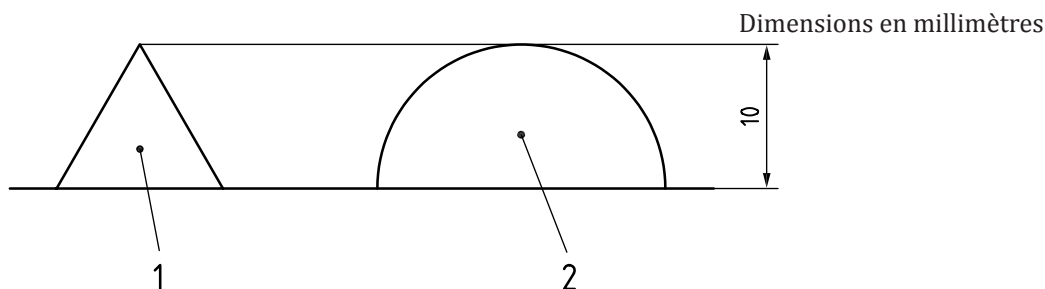
Les matériaux de l'assemblage collé et le traitement de surface doivent être choisis en fonction des exigences de l'application.

1) L'allongement et le module d'élasticité sont mesurés conformément à l'ISO 527-2.

5.2 Application de l'adhésif

Pour chaque éprouvette, au moins un cordon adhésif d'une longueur minimale de 80 mm, mais qui soit le cas échéant, également de longueur suffisante pour la réalisation du nombre voulu de séquences de vieillissement (portant chacune sur une portion d'environ 50 mm), doit être appliqué sur chaque zone de collage.

La géométrie du cordon doit être définie en fonction du procédé qui suit. Il est possible d'appliquer soit des cordons en demi-cercle, soit des cordons triangulaires (voir [Figure 1](#)).



Légende

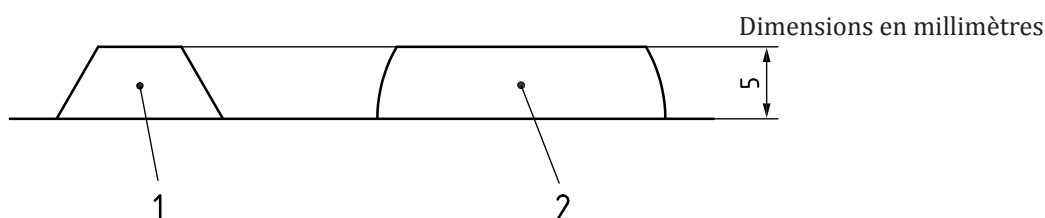
- 1 cordon triangulaire
- 2 cordon en demi-cercle

Figure 1 — Schéma de l'application de l'adhésif

Dans tous les cas, il convient que la hauteur de l'adhésif soit de 5 mm. Par rapport à cette hauteur de 5 mm, toute quantité de matière adhésive en excès doit être retirée (voir [Figure 2](#)) ou tassée de façon à être ramenée à cette valeur. La variante choisie doit être indiquée dans le rapport d'essai (voir [Article 9](#)). Des hauteurs de cordon excessives faussent les résultats obtenus pendant le pelage qui est effectué ensuite.

Il convient que la largeur du cordon soit comprise dans une plage entre 10 mm et 15 mm.

S'assurer, pendant l'application, que l'adhésif mouille bien le support.



Légende

- 1 cordon triangulaire
- 2 cordon en demi-cercle

Figure 2 — Schéma des cordons ramenés à une hauteur de 5 mm

6 Durcissement de l'adhésif

Le durcissement ou la prise doivent s'accomplir conformément aux conditions spécifiées pour l'adhésif ou suivant les conditions propres au procédé.

7 Vieillessement

Il est possible de soumettre les éprouvettes à un vieillissement artificiel pour éprouver leur résistance à long terme. Les conditions de vieillissement choisies doivent correspondre aux conditions de service. À titre d'exemple, l'[Annexe A](#) décrit un procédé de vieillissement souvent mis en œuvre. L'ISO 9142 peut également être prise en considération car elle indique des procédures de vieillissement appropriées.

8 Mise en œuvre

Pour soumettre le collage à l'essai, trancher le cordon obliquement à environ 45° jusqu'à la surface de collage au moyen d'un couteau affûté, dans la direction de pelage, puis tirer à l'aide d'une pince pointue (angle de pelage entre 130° et 160°) ou procéder au pelage en déroulant. Augmenter la force de pelage jusqu'à ce qu'une fissure commence à se développer. Si la rupture se propage dans l'adhésif, le cordon doit de nouveau être incisé de manière continue au cours du processus de pelage. Poursuivre ces incisions du sommet du cordon jusqu'à la surface de collage. Il convient d'espacer les incisions d'environ 3 s, durée pendant laquelle le matériau fait l'objet d'une nouvelle sollicitation. Répéter l'opération jusqu'à ce qu'une portion de cordon d'au moins 50 mm se soit détachée, et ce pour chaque cycle de vieillissement.

9 Évaluation

Les faciès de rupture des cordons détachés doivent être soumis à évaluation. Cette évaluation doit être conduite conformément à l'ISO 10365. Étant donné que la rupture peut également progresser dans les revêtements ou au niveau de leurs interfaces lorsque la zone de collage est une structure multicouche (peinture, primaire, etc.), les faciès de rupture doivent être différenciés au cours de l'évaluation. Ils doivent être évalués de la manière suivante:

- Niveau 1: Ratio de rupture de cohésion (CF) de plus de 95 % et de rupture d'adhésion (AF) inférieure à 5 % d'adhésif détaché de la surface de contact;
- Niveau 2: Ratio de rupture de cohésion entre 75 % et 95 %;
- Niveau 3: Ratio de rupture de cohésion entre 25 % et < 75 %;
- Niveau 4: Ratio de rupture de cohésion entre 5 % et < 25 %;
- Niveau 5: Ratio de rupture de cohésion inférieur à 5 %.

Il est également possible de constater la présence d'autres faciès de rupture que la rupture d'adhésion (AF) et la rupture de cohésion (CF), surtout dans le cas des supports multicouche. S'il n'est pas possible de faire coïncider l'évaluation avec la classification ci-dessus en raison des faciès de rupture, il n'est pas nécessaire d'indiquer de niveau mais les faciès de rupture doivent être mentionnés dans l'évaluation à l'aide des lettres codes suivantes:

- adhésif non durci (NC);
- bulles dans la masse d'adhésif (BFB);
- bulles dans la zone d'adhésion (BS);
- structure alvéolaire dans la zone d'adhésion (FS);
- rupture de cohésion dans le primaire (CPrF);
- rupture d'adhésion entre le primaire et son support (SCPPrF);
- rupture de cohésion dans la peinture (CFPa);
- rupture entre diverses couches de peinture (PaIF);

- rupture d'adhésion entre la peinture et son support (PaDF);
- corrosion du matériau de base (Cor);
- rupture du support dans le matériau de base (SF);
- déchirure du cordon sans pelage préalable (BF).

10 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit comprendre au moins les informations suivantes:

- a) une référence au présent document, à savoir ISO 21194:2019;
- b) le type et la désignation de l'adhésif;
- c) les conditions de durcissement;
- d) le matériau de la pièce d'assemblage, y compris tous les revêtements;
- e) le prétraitement de la surface de collage;
- f) la variante d'application du cordon;
- g) les conditions de vieillissement, le cas échéant;
- h) l'évaluation réalisée conformément au présent document, y compris les éventuels défauts qualitatifs (voir [Tableau B.1](#) dans l'[Annexe B](#));
- i) tous les écarts par rapport au présent document et leur justification;
- j) la ou les dates de l'essai.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1ff1f24a-171c-4e69-9a89-1f495c5cdd9b/iso-21194-2019>

Annexe A (informative)

Exemple de procédure de vieillissement

Chaque éprouvette est soumise aux traitements successifs indiqués ci-après. Après chaque traitement, l'essai sur cordon est poursuivi sur l'éprouvette vieillie en utilisant un autre morceau de cordon (d'environ 50 mm) séparé par pelage. Les étapes du traitement sont les suivantes:

- Commencer après le durcissement (voir l'[Article 5](#)) (premier essai);
- Maintenir 7 jours dans de l'eau déminéralisée à 20 °C, conditionner pendant 2 h dans les conditions ambiantes (deuxième essai);
- Maintenir 1 journée à 80 °C, soumettre à l'essai après un conditionnement de 2 h dans les conditions ambiantes (troisième essai);
- Conserver 7 jours à 70 °C dans de l'air saturé en humidité (méthode dite du cataplasme), conditionner pendant 2 h dans les conditions ambiantes (quatrième essai). Pour la méthode du cataplasme, les éprouvettes sont emballées humides et par rétraction dans des sacs étanches.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 21194:2019](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1ff1f24a-171c-4e69-9a89-1f495c5cdd9b/iso-21194-2019>