
**Adhésifs — Détermination de la
résistance au fluage (coulure)**

Adhesives — Determination of resistance to flow (sagging)

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 14678:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f23574ac-7b94-41c8-99e0-0ab89005c88b/iso-14678-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f23574ac-7b94-41c8-99e0-0ab89005c88b/iso-14678-2005>



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 14678:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f23574ac-7b94-41c8-99e0-0ab89005c88b/iso-14678-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f23574ac-7b94-41c8-99e0-0ab89005c88b/iso-14678-2005>

© ISO 2005

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
Web www.iso.org

Publié en Suisse

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 14678 a été élaborée par le Comité européen de normalisation (CEN) en collaboration avec le comité technique ISO/TC 61, *Plastiques*, sous-comité SC 11, *Produits*, conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Tout au long du texte du présent document, lire «la présente Norme européenne...» avec le sens de «...la présente Norme internationale...».

Sommaire

Page

Avant-propos.....	v
Introduction	vi
1 Domaine d'application.....	1
2 Références normatives.....	1
3 Termes et définitions.....	1
4 Guide : Applications types pour les sept méthodes d'essai.....	1
5 Échantillonnage.....	2
6 Sécurité	2
7 Méthode 1 : Utilisation d'un applicateur pour déposer un film humide	2
8 Méthode 2 : Utilisation d'un dispositif de préparation des plots.....	6
9 Méthode 3 : Utilisation d'une spatule.....	10
10 Méthode 4 : Utilisation de pavés d'essai	12
11 Méthode 5 : Fluage d'un joint à recouvrement.....	16
12 Méthode 6 : Fluage d'un adhésif à travers un trou.....	19
13 Méthode 7 : Fluage des films d'adhésifs structuraux	20

[ISO 14678:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f23574ac-7b94-41c8-99e0-0ab89005c88b/iso-14678-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f23574ac-7b94-41c8-99e0-0ab89005c88b/iso-14678-2005>

Avant-propos

Le présent document (EN 14678:2005) a été élaboré par le Comité Technique CEN/TC 193 "Adhésifs", dont le secrétariat est tenu par AENOR, en collaboration avec le Comité Technique ISO/TC 61 « Plastiques, Sous-comité SC 11, Produits ».

Cette Norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en février 2006, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en février 2006.

Selon le Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, les instituts de normalisation nationaux des pays suivants sont tenus de mettre cette Norme européenne en application : Allemagne, Autriche, Belgique, Chypre, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République Tchèque, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède et Suisse.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 14678:2005

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f23574ac-7b94-41c8-99e0-0ab89005c88b/iso-14678-2005>

Introduction

Quand on prépare un joint adhésif, il est important que l'adhésif appliqué ne coule pas hors de la zone du joint. Un fluage peut se produire soit avant que le joint n'ait été assemblé, par exemple avant que le solvant ou l'eau ne se soit évaporé, soit après avoir fermé le joint quand l'adhésif n'a pas encore pris, par exemple pendant le processus de durcissement, de solidification ou de séchage.

Le fluage d'un adhésif sera influencé par la contrainte appliquée ainsi que par la durée et la température du collage. L'ampleur du fluage d'un adhésif dépendra également des énergies de surface impliquées et de leur degré de rugosité. Lorsque le fluage se produit sous l'effet de la gravité, on l'appelle coulure (voir Article 3).

La présente Norme européenne décrit trois types d'essai pour évaluer le fluage. Dans le premier type d'essai, qui simule les conditions avant l'assemblage du joint, on mesure l'importance du fluage d'un adhésif sur une surface qui est soit verticale (Méthodes 1, 2 et 3) soit à 60° par rapport à l'horizontale (Méthode 4). Dans le deuxième type d'essai, qui simule les conditions après assemblage du joint (Méthodes 5 et 6), on observe le fluage de l'adhésif par un trou ou par une fente. Le troisième type d'essai simule les conditions pendant le cycle de durcissement des films d'adhésifs structuraux (Méthode 7). Il convient de choisir la méthode appropriée au type de l'adhésif et à sa consistance.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 14678:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f23574ac-7b94-41c8-99e0-0ab89005c88b/iso-14678-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f23574ac-7b94-41c8-99e0-0ab89005c88b/iso-14678-2005>

1 Domaine d'application

La présente Norme européenne décrit sept méthodes pour évaluer les caractéristiques de fluage des adhésifs en mesurant la coulure après leur application à température ambiante et pendant le durcissement. Ces méthodes peuvent être utilisées à la fois pour le choix des adhésifs et pour les contrôles de qualité.

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 (y compris les éventuels amendements) s'applique.

EN 923 :1998, *Adhésifs — Termes et définitions*

EN 1067, *Adhésifs — Examen et préparation des échantillons pour essais*

EN 13887, *Adhésifs structuraux — Guide pour la préparation de surface des métaux et des plastiques avant le collage par adhésif*

EN ISO 15605, *Adhésifs – Echantillonnage (ISO 15605 :2000)*

3 Termes et définitions

Pour les besoins de la présente Norme européenne, les termes et définitions suivants et ceux donnés dans l'EN 923 :1998 s'appliquent :

3.1

fluage

déformation d'un adhésif ou d'une couche adhésive

ISO 14678:2005

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f23574ac-7b94-41c8-99e0-0ab89005c88b/iso-14678-2005>

3.2

coulure

mouvement vers le bas d'un film d'adhésif entre le moment de l'application et sa prise qui se traduit par une couche inégale avec une extrémité inférieure plus épaisse

NOTE La coulure obtenue ne s'étend généralement pas au-delà d'une zone localisée d'une surface verticale.

4 Guide : Applications types pour les sept méthodes d'essai

- * Méthode 1 : Utilisation d'un applicateur pour déposer un film à l'état humide (voir Article 7) - Résistance au fluage après application.
- * Méthode 2 : Utilisation d'un dispositif de préparation de plots (voir Article 8) - Résistance à la coulure après application.
- * Méthode 3 : Utilisation d'une spatule (voir Article 9) pour déposer un film d'adhésif – Résistance au fluage après application et pendant le durcissement.
- * Méthode 4 : Utilisation de blocs d'essai (voir Article 10) pour mesurer le fluage statique des adhésifs après application et pendant le durcissement.
- *Méthode 5 : Fluage d'un joint à recouvrement (voir Article 11) – Résistance au fluage après application.

- *Méthode 6 : Fluage d'un adhésif à travers un trou (voir Article 12) – Résistance à l'écoulement après application.
- *Méthode 7 : Fluage de films d'adhésifs structuraux (voir Article 13) – Résistance au fluage pendant le cycle de durcissement.

5 Échantillonnage

Prélever un échantillon de l'adhésif à soumettre à l'essai conformément à l'ENISO 15605. Examiner et préparer cet échantillon pour essai conformément à l'EN 1067, le cas échéant, en fonction de la méthode qui, parmi les sept, doit être utilisée.

6 Sécurité

Les personnes utilisant cette norme doivent connaître les pratiques habituelles de laboratoire.

La présente norme n'a pas pour but de traiter de tous les problèmes de sécurité, s'il y en a, découlant de son utilisation.

Il est de la responsabilité de l'utilisateur d'établir les pratiques de sécurité et d'hygiène appropriées et de s'assurer de leur conformité aux réglementations européennes et nationales.

7 Méthode 1 : Utilisation d'un applicateur pour déposer un film humide (standards.iteh.ai)

7.1 Principe

Un film humide d'adhésif d'une épaisseur et d'une forme définies est appliqué sur une surface plane et horizontale d'un substrat à l'aide d'un applicateur. Après application, le panneau d'essai est placé à la verticale dans l'atmosphère d'essai pendant une durée spécifiée. L'importance de la coulure de l'adhésif appliqué est mesurée (à partir du bord supérieur du panneau d'essai, considéré comme bord de référence).

7.2 Informations supplémentaires

La présente méthode d'essai nécessite, lorsqu'elle est utilisée, les informations supplémentaires suivantes :

- a) la description du substrat d'essai ;
- b) le mode de préparation de la surface d'essai ;
- c) les précisions sur l'atmosphère de conditionnement ;
- d) les précisions sur l'atmosphère d'essai ;
- e) la température ;
- f) la méthode de mélangeage des deux composants adhésifs et la durée entre le mélangeage et l'application ;
- g) la méthode d'application de l'adhésif et la dimension des rainures de l'applicateur ;

NOTE L'épaisseur du film humide déposé à l'aide d'un applicateur est généralement inférieure à la profondeur des rainures de l'applicateur.

- h) la durée de l'essai.

7.3 Appareillage et matériaux

7.3.1 Panneau(x) d'essai, en verre ou autre matériau spécifié. Les dimensions appropriées sont approximativement (300 × 200) mm. Prévoir un nombre suffisant de panneaux pour trois bandes d'adhésifs de même épaisseur.

7.3.2 Applicateur(s), avec différentes dimensions de rainures (ou stencils et applicateurs appropriés, si le type d'adhésif nécessite cet appareillage).

7.3.3 Enceinte(s), pour créer les atmosphères spécifiées de conditionnement et/ou d'essai.

7.4 Conditionnement et pré-traitement

Découper les panneaux d'essai selon les besoins. Nettoyer soigneusement chaque panneau et effectuer le pré-traitement éventuel spécifié. Conditionner l'adhésif et les panneaux d'essai préparés (si nécessaire) dans l'atmosphère de conditionnement spécifiée.

NOTE Sauf indication contraire, les conditions recommandées sont une température de (23 ± 2) °C et une humidité relative de (50 ± 5) %.

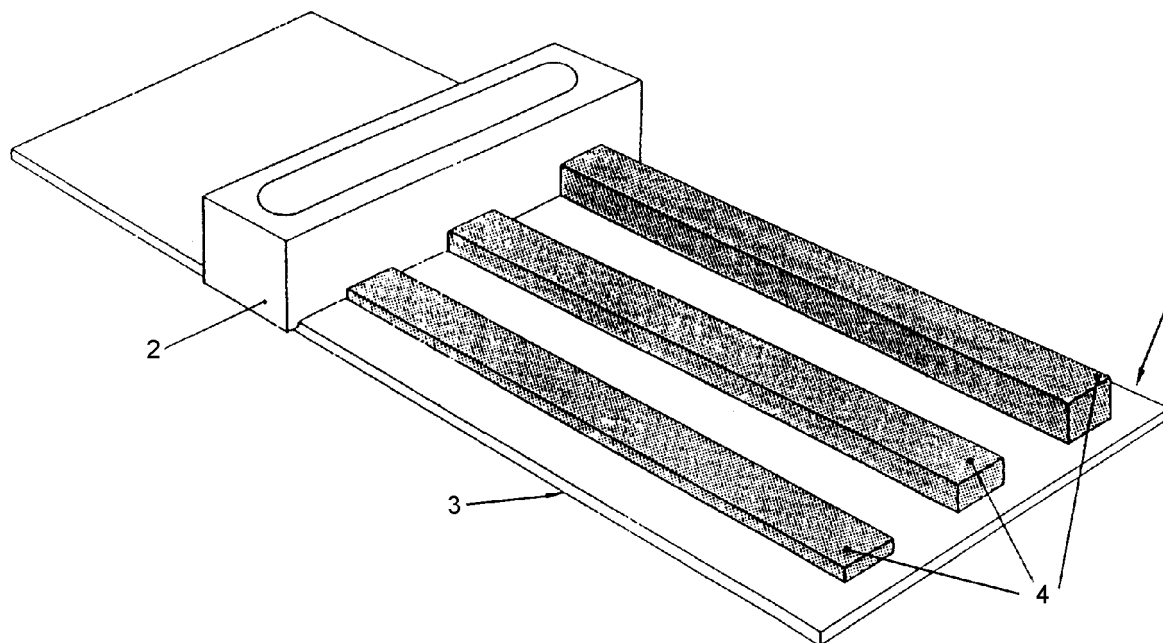
7.5 Mode opératoire

Placer un panneau d'essai préparé en position horizontale et appliquer des bandes d'adhésif parallèlement au bord le plus long (voir Figure 1). Marquer l'un des bords les plus longs comme bord de référence et mesurer aussi rapidement que possible la distance en millimètres entre ce dernier et le bord le plus éloigné de chaque bande.

ITEH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 14678:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f23574ac-7b94-41c8-99e0-0ab89005c88b/iso-14678-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f23574ac-7b94-41c8-99e0-0ab89005c88b/iso-14678-2005>



Légende

- 1 Bord de référence
- 2 Applicateur
- 3 Panneau d'essai
- 4 Bandes extrudées

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

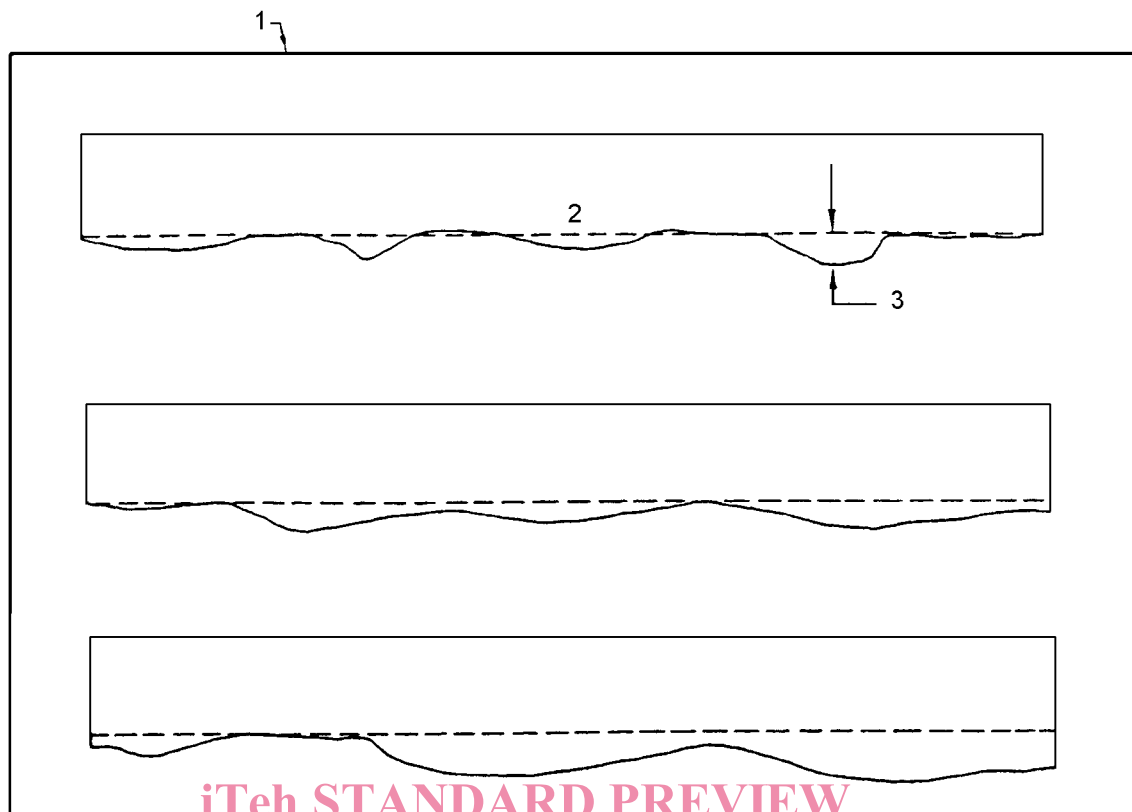
[ISO 14678:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f23574ac-7b94-41c8-99e0-0ab89005c88b/iso-14678-2005)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f23574ac-7b94-41c8-99e0-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f23574ac-7b94-41c8-99e0-0ab89005c88b/iso-14678-2005)

[0ab89005c88b/iso-14678-2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f23574ac-7b94-41c8-99e0-0ab89005c88b/iso-14678-2005)

**Figure 1 — Applicateur pour préparation de bandes adhésives
(Méthode 1 : Utilisation d'un applicateur pour déposer un film humide)**

En prenant soin d'éviter les vibrations, incliner le panneau d'essai d'un angle de 2° par rapport à la verticale afin que les bandes soient horizontales et le bord de référence en haut (voir Figure 2). Placer le panneau dans l'atmosphère d'essai pendant la durée spécifiée, puis déterminer la coulure de l'adhésif en mesurant la distance maximale de fluage de chaque bande par rapport au bord de référence.



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Légende

- 1 Bord de référence
2 Bord inférieur de la bande avant l'essai
3 Distance maximale de fluage

ISO 14678:2005

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f23574ac-7b94-41c8-99e0-0ab89005c88b/iso-14678-2005>

**Figure 2 — Fluage des bandes adhésives
(Méthode 1 : Utilisation d'un applicateur pour déposer un film humide)**

NOTE Le panneau d'essai ne peut être réutilisé que si l'état de sa surface dans les conditions réelles de collage peut être reproduit pendant l'essai.

Répéter l'essai avec au moins trois bandes pour chaque dimension de rainure de l'applicateur.

7.6 Expression des résultats

Pour chaque bande, calculer la coulure comme étant la différence maximum, en millimètres, entre le bord le plus éloigné de la bande et le bord de référence, avant et après l'essai.

Exprimer le résultat comme étant la coulure moyenne, en millimètres, des essais répétés pour chaque dimension spécifiée de rainure de l'applicateur.

7.7 Rapport d'essai

Le rapport doit indiquer les éléments suivants :

- une référence à la présente Norme européenne ;
- toutes les informations nécessaires pour l'identification complète de l'adhésif ;

- c) les éléments d'information supplémentaire donnés en 7.2 ;
- d) le résultat pour chaque profondeur de rainure de l'applicateur ;
- e) la conformité de la méthode d'essai aux prescriptions de la présente norme, c'est-à-dire à la Méthode 1, ou, si tel n'est pas le cas, les points sur lesquels elle n'est pas conforme ;
- f) tout détail opératoire non spécifié dans la méthode ainsi que tout incident ayant pu affecter les résultats, par exemple une séparation des phases, etc. ;
- g) la date de l'essai.

8 Méthode 2 : Utilisation d'un dispositif de préparation des plots

8.1 Principe

On utilise l'adhésif pour remplir une cavité de dimensions déterminées. Le plot d'adhésif est ensuite extrudé et l'appareillage est placé à la verticale dans l'atmosphère d'essai pendant la durée spécifiée. Le degré de coulure est ensuite mesuré.

8.2 Information supplémentaire

La présente méthode d'essai nécessite, lorsqu'elle est utilisée, les informations supplémentaires suivantes :

- a) les précisions sur l'atmosphère d'essai ;
- b) les précisions sur l'atmosphère de conditionnement ;
- c) la température ;
- d) la méthode de mélangeage des deux composants adhésifs et la durée entre le mélangeage et l'application ;
- e) la durée de l'essai.

8.3 Appareillage et matériaux

8.3.1 Appareil d'essai de fluage. Un bloc en métal, c'est-à-dire laiton, alliage léger ou acier avec un fini brillant, de dimensions hors-tout égales ou supérieures à (100 × 50) mm.

La partie supérieure du bloc est fraisée pour former une cavité cylindrique d'un diamètre de (38 ± 0,05) mm. Le plot d'adhésif est extrudé de la cavité à l'aide d'un piston adapté à la cavité et équipé d'un dispositif de positionnement permettant de mettre le bord du piston au même niveau que celui du bloc et à une profondeur de (9,5 ± 0,05) mm. Une échelle graduée doit être marquée ou gravée sur la face inférieure du bloc. Le premier trait doit être tangentiel au point le plus bas de la circonférence de la cavité et les traits suivants doivent être espacés de (1 ± 0,1) mm ou de (2 ± 0,1) mm sur une distance de 50 mm. La Figure 3 représente un montage correct muni de plaques à chaque extrémité destinées à soutenir le bloc pendant le remplissage.