

NORME  
INTERNATIONALE

ISO  
11644

IULTCS/IUF  
470

Première édition  
1993-12-15

---

---

**Cuir — Essai de l'adhésion du finissage**

*Leather — Test for adhesion of finish*

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

[ISO 11644:1993](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bde88b67-0218-425e-a101-61d151fa8b0d/iso-11644-1993)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bde88b67-0218-425e-a101-61d151fa8b0d/iso-11644-1993>



Numéro de référence  
ISO 11644:1993(F)  
IULTCS/IUF 470

© ISO 1993

**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 11644:1993

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bde88b67-0218-425e-a101-61d151fa8b0d/iso-11644-1993>

© ISO 1993

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)

Version française parue en 2004

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.

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.

La Norme internationale ISO 11644 a été élaborée par la Commission des essais de solidité de l'*International Union of Leather Technologists and Chemists Societies* (Commission IUF, IULTCS). Elle a été publiée sous le numéro IUF 470 dans le *J. Soc Leather Tech. Chem.*, **74**, pp. 155-160 (1990) et déclarée méthode officielle de l'IULTCS en septembre 1991.

Les Annexes A et B de la présente Norme internationale sont données uniquement à titre d'information.

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

[ISO 11644:1993](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bde88b67-0218-425e-a101-61d151fa8b0d/iso-11644-1993)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bde88b67-0218-425e-a101-61d151fa8b0d/iso-11644-1993>

## Introduction

Une méthode d'essai similaire à celle spécifiée dans la présente Norme internationale, utilisant une colle à base d'époxy et des plaques métalliques d'adhérence, est utilisée dans l'industrie du cuir depuis des années, mais elle n'a jamais été déclarée méthode officielle par l'IULTCS ou par l'ISO. La colle pénètre fréquemment dans les fines couches de finissage, ce qui augmente l'indice d'adhérence de manière non réaliste, et il n'est généralement pas possible de mesurer l'adhérence à l'état humide, car en présence d'eau l'adhérence au métal est insuffisante. On rencontre très fréquemment des finissages dont l'adhérence à la colle est insuffisante. Malgré ces inconvénients, cette ancienne méthode est régulièrement utilisée et citée dans de nombreuses spécifications. La nouvelle méthode spécifiée dans la présente Norme internationale supprime la plupart de ces inconvénients.

La colle au polyuréthane utilisée dans la nouvelle méthode ne contient aucun solvant au moment de l'application sur le finissage, et a donc une viscosité très élevée. Elle conserve également sa viscosité pendant quelques secondes seulement, et n'a pas le temps de pénétrer dans les finissages, même très fins, sauf s'ils comportent des gerçures ouvertes. L'adhérence à la plupart des finissages est suffisante, mais il existe quelques cas où elle est insuffisante; dans ce cas, une autre colle doit être utilisée. Comme la colle ne pénètre pas, il est tout à fait possible de réaliser des essais séparés sur différentes strates d'un finissage multicouches. On peut ainsi éprouver un finissage plusieurs fois jusqu'à ce que toutes les couches aient été enlevées du cuir. Il serait souhaitable que les spécifications en tiennent compte.

On utilise comme plaque adhérente une bande de PVC dur, qui assure une bonne adhérence en présence d'humidité. On peut par conséquent mesurer facilement l'adhérence à l'humidité. L'expérience prouve que l'indice d'adhérence «réelle» à l'humidité est souvent plus faible; il convient également d'en tenir compte dans l'élaboration des spécifications basées sur la nouvelle méthode.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
(standards.iteh.ai)  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bde88b67-0218-425e-a101-61d151fa8b0d/iso-11644-1993>

# Cuir — Essai de l'adhésion du finissage

## 1 Domaine d'application

**1.1** Selon le finissage du cuir, l'adhérence du finissage au cuir peut être si faible, sur tout ou partie de la surface, que le finissage se sépare du cuir en cours d'utilisation. Lorsqu'il s'agit de finissages multicouches, la séparation peut se produire entre les couches, par exemple entre la couche de base et l'enduction pigmentée. La présente Norme internationale spécifie une méthode permettant de mesurer l'adhérence du finissage sur le cuir ou l'adhérence entre deux couches attenantes du finissage.

**1.2** Cette méthode convient pour tous les finissages de cuir ayant une surface lisse susceptible de s'accrocher à une plaque d'adhérence sans pénétration de la colle à l'intérieur du finissage. Des expériences préliminaires peuvent s'avérer nécessaires pour s'assurer que ces conditions sont remplies.

## 2 Références normatives

Les documents normatifs suivants comportent des exigences auxquelles se réfère le présent texte. Ces exigences deviennent de par cette référence des exigences de la présente Norme internationale. Au moment de la publication de celle-ci, les éditions indiquées étaient en cours de validité. Toute norme est susceptible de révision. Les participants à un accord basé sur la présente Norme internationale sont encouragés à regarder la possibilité d'utiliser la version la plus récente des documents normatifs indiqués ci-dessous. Les organismes membres de l'ISO et de la CEI tiennent des registres des Normes internationales en cours de validité.

ISO 105-A02:1993, *Textiles — Essais de solidité des teintures — Partie A 02: Échelle de gris pour l'évaluation des dégradations.*

ISO 2418:1972, *Cuir — Échantillons pour laboratoire — Emplacement et identification.*

ISO 2419:1972, *Cuir — Conditionnement des éprouvettes pour essais physiques.*

ISO 3696:1987, *Eau pour laboratoire à usage analytique — Spécification et méthodes d'essai.*

## 3 Termes et définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les termes et définitions suivants s'appliquent.

### 3.1

#### adhérence

force nécessaire pour arracher le cuir de sa couche de finissage de surface, appliquée de façon constante selon un angle d'environ 90° sur une plaque d'adhérence rigide à laquelle le finissage du cuir a été collé

## 4 Principe

Le côté finissage d'une bande de cuir est collé sur une plaque d'adhérence à l'aide d'une colle réagissant à la chaleur. Une sollicitation est appliquée à l'extrémité libre de la bande de cuir afin de peler celui-ci sur une distance donnée, la couche de finissage restant sur la plaque d'adhérence en même temps que la pellicule de

colle. La force nécessaire, que l'on considère comme représentative de l'adhérence du finissage sur le cuir, est mesurée.

L'essai est généralement effectué sur des éprouvettes conditionnées en atmosphère normalisée avant l'essai. Si nécessaire, l'essai peut en outre être effectué sur des éprouvettes mouillées ou préalablement soumises à d'autres préparations ou traitements.

## 5 Appareillage et matériaux

**5.1 Appareillage d'essai de traction**, fonctionnant verticalement, conforme aux spécifications définies de 5.1.1 à 5.1.4.

**5.1.1** Gamme de charges mesurables appropriée.

**5.1.2** Vitesse de séparation des pinces de 100 mm/min  $\pm$  5 mm/min.

**5.1.3** Moyens appropriés permettant de fixer le **support de plaque d'adhérence** (5.3) au **crochet articulé** (5.4).

**5.1.4** Dispositif d'enregistrement d'une courbe force-distance pendant l'essai.

**5.2 Plaque d'adhérence**, comprenant un morceau de PVC dur<sup>1)</sup>, ou de tout autre matériau approprié, mesurant 70 mm  $\times$  20 mm  $\times$  3 mm, sur laquelle est fixée l'éprouvette de cuir. Il est préférable d'utiliser un PVC présentant une forte absorption des infrarouges.

**5.3 Support de plaque d'adhérence** (voir Figure 1), par exemple en aluminium, permettant de tenir la plaque d'adhérence à laquelle l'éprouvette de cuir était collée dans la pince inférieure de l'appareillage d'essai de traction.

ISO 11644:1993  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bde88b67-0218-425e-a161-61d151fa8b0d/iso-11644-1993> Dimensions en millimètres

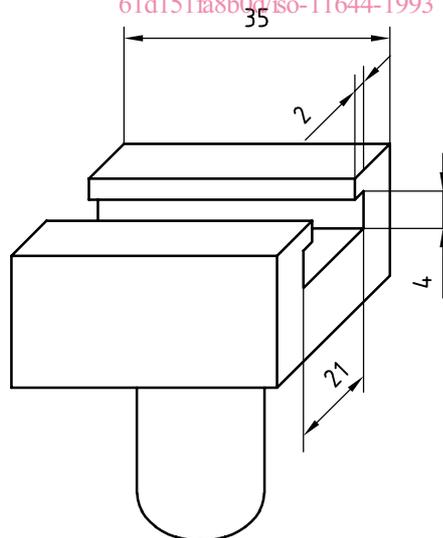


Figure 1 — Support de plaque d'adhérence

1) L'Annexe A donne un exemple de fournisseur de plaques de PVC dur.

**5.4 Crochet articulé**, constitué par exemple d'un fil d'acier de 1 mm à 2 mm de diamètre, d'environ 25 cm de longueur, permettant de fixer l'extrémité libre de l'éprouvette de cuir à la pince supérieure de l'appareillage d'essai de traction (voir Figures 2 et 3).

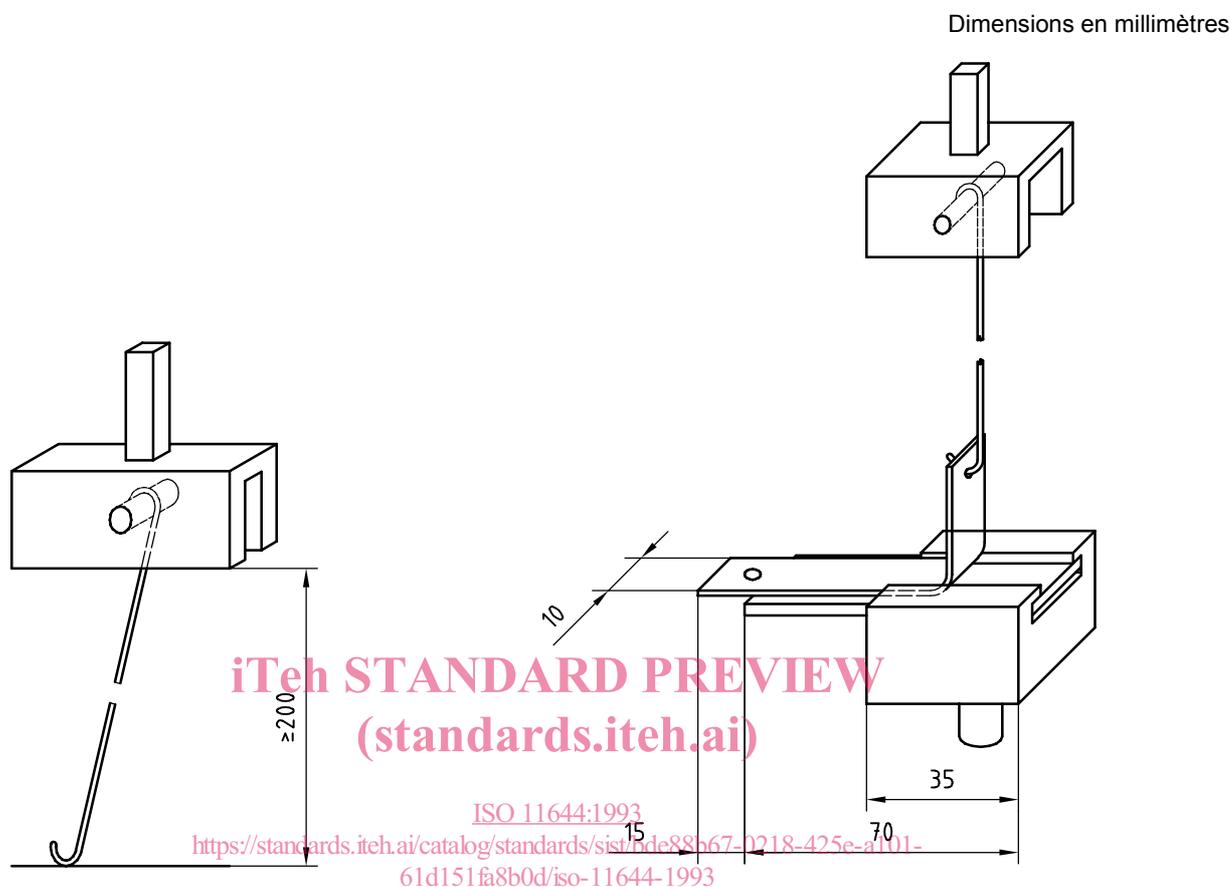


Figure 2 — Crochet articulé

Figure 3 — Disposition de l'éprouvette et des pinces d'essai

**5.5 Poinçon**, permettant de pratiquer un trou de 2 mm à 3 mm de diamètre dans l'éprouvette de cuir.

**5.6 Colle à deux composants<sup>2)</sup>**, comprenant une résine de polyuréthane et un durcisseur. Généralement, sauf instructions contraires du fabricant de colle, il faut dissoudre 20 g de résine solide dans 80 g d'acétate d'éthyle, puis ajouter 5 g de durcisseur. Sauf instructions contraires du fabricant, la colle doit être utilisée dans les 8 h qui suivent l'incorporation du durcisseur.

**5.7 Lampe à infrarouges**, permettant de porter la température de la plaque d'adhérence (5.2) à 80 °C, ou **étuve**, permettant de maintenir une température de  $(85 \pm 3)$  °C, maintenue uniforme grâce à un ventilateur de circulation d'air, par exemple.

**5.8 Peson**, ayant une masse de 4,5 kg, avec embase plate.

**5.9 Substance indicatrice de température<sup>3)</sup>**, dont le point de fusion se situe à 80 °C, permettant de déterminer le moment où la température à la surface de la plaque d'adhérence a atteint 80 °C, pendant l'utilisation de la lampe à infrarouge.

2) L'Annexe A donne un exemple de fabricant de colle appropriée.

3) L'Annexe A donne un exemple de substance indicatrice de température appropriée.

**5.10 Solvant de nettoyage**, hexane ou un mélange d'alcane en ébullition entre 40 °C et 80 °C (par exemple de l'éther de pétrole), permettant de nettoyer la surface de la plaque d'adhérence et le côté finissage de l'éprouvette de cuir avant encollement.

**5.11 Outil de coupe**, permettant de découper une éprouvette de cuir de 100 mm × 10 mm d'un seul coup.

**5.12 Appareillage permettant d'humidifier l'éprouvette**, comprenant les éléments spécifiés de 5.12.1 à 5.12.3 (uniquement nécessaire lorsqu'il s'agit d'effectuer les essais sur des cuirs humides).

**5.12.1 Dessiccateur à vide**, ou autre récipient en verre convenant pour l'évacuation.

**5.12.2 Pompe à vide**, capable d'évacuer le **dessiccateur à vide** (5.12.1) à 5 kPa (50 mbar) en 4 min.

**5.12.3 Bécher**, rempli d'eau distillée à 20 °C, dans lequel les éprouvettes (cuirs collés à la plaque d'adhérence) peuvent être entièrement immergées.

**5.13 Échelle de gris permettant d'évaluer la décoloration**, conformément à l'ISO 105-A02 (uniquement nécessaire quand l'évolution de la couleur de la surface du cuir doit être évaluée après l'essai et une reprise de lustrage).

**5.14 Eau déminéralisée**, de qualité 3 selon l'ISO 3696.

## 6 Préparation des éprouvettes

### 6.1 Emplacement et nombre d'éprouvettes

Sur le morceau de cuir soumis à l'essai (ou sur un échantillon de laboratoire découpé dans ce dernier, si cela convient mieux), découper d'un seul coup des bandes de 100 mm × 10 mm à l'aide de la lame (5.11). Si possible, la position des bandes sera celle précisée par l'ISO 2418.

L'adhérence d'un finissage sur le cuir peut varier dans une large mesure, y compris sur un même quartier (peau, flanc, épaule etc.). Il est donc conseillé de prélever les éprouvettes de cuir non seulement aux endroits indiqués par la norme ISO 2418, mais également sur l'épaule et la panse.

Pour chaque emplacement d'éprouvette et chaque type de conditionnement (généralement 20 °C et 65 % d'humidité relative, mais également sur les échantillons soumis à l'humidification, au vieillissement etc., voir Article 7), prélever au moins quatre éprouvettes de cuir, deux dont l'axe longitudinal sera parallèle à la colonne vertébrale et deux dont l'axe longitudinal sera perpendiculaire à la colonne vertébrale.

### 6.2 Perforations

A l'aide du poinçon (5.5), percer des orifices de 2 mm à 3 mm de diamètre à chaque extrémité de l'axe de chaque bande, à environ 5 mm de l'extrémité.

### 6.3 Fixation de l'éprouvette de cuir à la plaque d'adhérence

**6.3.1** Nettoyer la surface de la plaque d'adhérence (5.2) à laquelle l'éprouvette de cuir doit être fixée, et le côté finissage du cuir à l'aide d'un morceau de tissu propre imbibé de solvant (5.10).

**ATTENTION — Utiliser une bonne ventilation et éviter le contact du solvant avec la peau.**

**6.3.2** Appliquer une fine couche de colle (5.6) sur la surface nettoyée de la plaque d'adhérence à l'aide d'un pinceau, et laisser prendre à température ambiante pendant au moins 30 min. Utiliser la plaque d'adhérence enduite de colle dans les 8 h suivant l'application de cette dernière. L'application de colle devra être réalisée de manière uniforme. Dans le cas des cuirs à gros grain, on appliquera plusieurs couches de colle afin de s'assurer que les sillons de la peau sont remplis.

**6.3.3** Chauffer la pellicule de colle sur la plaque d'adhérence à 80 °C soit à l'aide de la lampe à infrarouge [avant de préparer l'éprouvette, vérifier à l'aide d'une plaque d'adhérence de réserve et de l'indicateur de température (5.9) que la lampe à infrarouge ne chauffe pas en fait la plaque d'adhérence à 80 °C], soit en disposant la plaque à l'étuve pendant 10 min à 85 °C. Immédiatement après, disposer l'éprouvette de cuir avec le finissage en bas sur la pellicule de colle, étirer le cuir sur 15 mm environ à chaque extrémité de la plaque, et disposer ensuite le peson (5.8) sur le cuir pendant au moins 2 min.

NOTE 1 Surtout lorsqu'il s'agit d'éprouver l'adhérence du finissage de cuirs à impressions marquées, une adhérence régulière peut être assurée faisant rouler sur la surface supérieure du cuir un rouleau à main, tout en appliquant une pression modérée avant de poser le peson sur l'éprouvette.

## 7 Conditionnement des éprouvettes

**7.1** L'adhérence est normalement déterminée sur des éprouvettes sèches, conditionnées en atmosphère normalisée, comme décrit en 7.5. L'incidence d'autres conditions et la mesure dans laquelle elles peuvent influencer sur l'adhérence ne peuvent être définies que sur des éprouvettes sèches.

**7.2** Les essais sur du cuir mouillé sont souvent instructifs. On notera toutefois que des difficultés peuvent se manifester en raison d'une humidification non uniforme du cuir ou d'un gonflement de ce dernier, ou encore de l'effet de l'eau sur la colle.

Si le cuir humide doit être soumis à des essais, laisser l'éprouvette se stabiliser pendant au moins 16 h après fixation du cuir à la plaque d'adhérence et procéder ensuite au conditionnement suivant:

Plonger entièrement l'éprouvette dans de l'eau déminéralisée, dans le bœcher (5.12.3). Disposer ce dernier dans le dessiccateur à vide (5.12.1) et évacuer le dessiccateur à 5 kPa pendant 4 min. Maintenir le vide pendant 2 min, puis relâcher. Renouveler le processus d'évacuation/pression-relâchement deux fois de plus. Laisser l'éprouvette immergée dans l'eau à 20 °C pendant une durée telle que l'essai d'adhérence puisse être réalisé au moins 30 min, mais pas plus de 120 min, après la première immersion de l'éprouvette dans l'eau. Au moment de sortir l'éprouvette enlever l'excédent d'eau, à l'aide d'un papier filtre par exemple.

**7.3** On peut utiliser des cuirs soumis à un vieillissement artificiel pour prévoir le comportement du finissage pendant un stockage à long terme. Un finissage récemment appliqué peut présenter une bonne adhérence, mais qui peut se détériorer de façon significative pendant le stockage. L'inverse est également possible, alors que l'adhérence de certains finissages ne varie pas.

**7.4** Dans certains cas particuliers, d'autres types de conditionnements que ceux énumérés plus haut peuvent être utiles, par exemple lorsqu'il s'agit de déterminer l'adhérence d'une éprouvette de cuir préalablement soumise à des flexions répétées, à l'état sec ou mouillé.

**7.5** A l'exception de celles soumises à des essais à l'état mouillé, toutes les éprouvettes doivent être conditionnées en atmosphère normalisée conforme à l'ISO 2419 (20 °C et 65 % d'humidité relative) pendant au minimum 16 h avant les essais.

## 8 Mode opératoire

**8.1** Fixer le support (5.3) dans la pince inférieure de la machine d'essai de traction (5.1).

**8.2** Glisser l'éprouvette conditionnée (plaque d'adhérence portant l'éprouvette collée) dans le support jusqu'à ce que l'extrémité de la plaque affleure une extrémité du support.

**8.3** Fixer une extrémité du crochet articulé (5.4) dans la pince supérieure de l'appareil d'essai de traction et fixer l'autre extrémité à l'éprouvette en l'accrochant dans l'orifice pratiqué à l'extrémité de cette dernière (voir Figure 3).