

NORME  
INTERNATIONALE

ISO  
3378

IULTCS/IUP  
12

Deuxième édition  
2002-12-15

---

---

**Cuir — Essais physiques et mécaniques —  
Détermination de la résistance à la gerçure  
de la fleur et indice de gerçure**

*Leather — Physical and mechanical tests — Determination of resistance to  
grain cracking and grain crack index*

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

[ISO 3378:2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8ad94c2d-376b-4f8e-a436-d1d0124adfl7/iso-3378-2002)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8ad94c2d-376b-4f8e-a436-  
d1d0124adfl7/iso-3378-2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8ad94c2d-376b-4f8e-a436-d1d0124adfl7/iso-3378-2002)



Numéro de référence  
ISO 3378:2002(F)  
IULTCS/IUP 12

© ISO 2002

**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 3378:2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8ad94c2d-376b-4f8e-a436-d1d0124adfl7/iso-3378-2002)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8ad94c2d-376b-4f8e-a436-d1d0124adfl7/iso-3378-2002>

© ISO 2002

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)

Publié en Suisse

## Sommaire

	Page
Avant-propos .....	iv
1 <b>Domaine d'application</b> .....	1
2 <b>Références normatives</b> .....	1
3 <b>Principe</b> .....	1
4 <b>Appareillage</b> .....	1
5 <b>Echantillonnage et préparation de l'échantillon</b> .....	3
6 <b>Mode opératoire</b> .....	3
6.1 <b>Réglage de l'appareillage</b> .....	3
6.2 <b>Résistance à la gerçure de la fleur déterminée à l'aide d'un mandrin donné</b> .....	3
6.3 <b>Détermination de l'indice de gerçure de la fleur</b> .....	3
7 <b>Expression des résultats</b> .....	3
8 <b>Rapport d'essai</b> .....	4
<b>Annexe A (informative) Dérivation de l'indice de gerçure de la fleur</b> .....	5
<b>Annexe B (informative) Origines de l'appareillage</b> .....	6

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8ad94c2d-376b-4f8e-a436-d1d0124adfl7/iso-3378-2002>

## 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 3378 a été élaborée par la Commission des essais physiques de l'Union internationale des sociétés de techniciens et chimistes du cuir (commission IUP, IULTCS) en collaboration avec le comité technique du Comité européen de normalisation (CEN) CEN/TC 289, *Cuir*, dont le secrétariat est tenu par l'UNI, conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne). Elle est fondée sur le document IUP 12, qui a été à l'origine publié dans *J. Soc. Leather Trades Chemists* **44**, p. 380, (1960) et déclaré méthode officielle de l'IULTCS en 1961. Cette version révisée a été publiée dans *J. Soc. Leather Tech. Chem.* **84**, p. 347, (2000) et confirmée méthode officielle en mars 2001. Le même principe est utilisé mais le texte a été révisé et inclut la quantité d'éprouvettes à prélever.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 3378:1975), qui a fait l'objet d'une révision technique.

# Cuir — Essais physiques et mécaniques — Détermination de la résistance à la gerçure de la fleur et indice de gerçure

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode de détermination de la résistance du cuir à la gerçure de la fleur et de détermination de l'indice de gerçure. Elle est applicable à tous les cuirs épais.

## 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 s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 2418, *Cuir — Essais chimiques, physiques, mécaniques et de solidité — Emplacement de l'échantillonnage*

ISO 2419, *Cuir — Essais physiques et mécaniques — Préparation et conditionnement des échantillons*

ISO 2589, *Cuir — Essais physiques et mécaniques — Détermination de l'épaisseur*

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8ad94c2d-376b-4f8e-a436-d1d0124adf17/iso-3378-2002>

## 3 Principe

Un échantillon de cuir est plié, fleur vers l'extérieur, autour d'un mandrin de diamètre connu, sous la force minimale requise pour maintenir le cuir en contact avec le mandrin. On observe la fleur et l'on note toute gerçure.

## 4 Appareillage

**4.1 Machine d'essai**, comprenant les éléments décrits de 4.2 à 4.4.

**4.2 Mâchoire**, ou tout autre dispositif qui maintienne solidement une des extrémité de l'éprouvette.

**4.3 Rouleau cylindrique**, de 25,0 mm  $\pm$  0,5 mm de diamètre, muni d'un bras perpendiculaire à l'axe, la position du rouleau étant réglable sur le bras.

4.4 Série de mandrins, dont les diamètres sont donnés dans le Tableau 1 ;

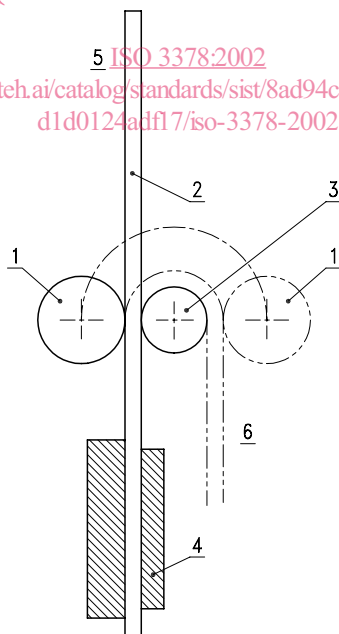
Tableau 1 — Diamètre des mandrins

Numéro du mandrin	Diamètre en mm
1	61,67 ± 0,03
2	35,00 ± 0,03
3	23,57 ± 0,03
4	17,22 ± 0,03
5	13,18 ± 0,03
6	10,38 ± 0,03
7	8,33 ± 0,03
8	6,76 ± 0,03

4.5 Le dispositif général, qui permet de mettre le rouleau (4.3) et le mandrin (4.4) respectivement en contact avec le côté fleur et le côté chair de la partie centrale de l'éprouvette sur toute sa largeur. Les axes du mandrin et du rouleau doivent être perpendiculaires à la longueur de l'éprouvette. L'axe du mandrin doit être fixé par rapport à la mâchoire et l'axe du rouleau doit être fixé à un bras pivotant sur l'axe du mandrin. S'assurer que les positions relatives de la mâchoire, du rouleau et du mandrin sont réglables de manière à ne pas soumettre l'éprouvette à une déformation lorsqu'elle est en contact avec le mandrin et le rouleau avant le début de l'essai.

La Figure 1 représente une vue en plan de la position relative de la mâchoire (4.2), du rouleau (4.3) et du mandrin (4.4).

iTech STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)  
5 ISO 3378:2002  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8ad94c2d-376b-4f8e-a436-d1d0124adff7/iso-3378-2002>



**Légende**

- 1 Rouleau
- 2 Epreuve
- 3 Mandrin
- 4 Mâchoire
- 5 Positions au début de l'essai
- 6 Positions à la fin de l'essai

Figure 1 — Position de la mâchoire, du rouleau et du mandrin

**4.2 Emporte-pièce**, dont la paroi intérieure est un rectangle de 25 mm  $\pm$  1 mm de largeur et 150 mm de longueur minimale, conforme aux prescriptions de l'ISO 2419.

**4.3 Jauge d'épaisseur**, conforme aux prescriptions de l'ISO 2589.

## 5 Echantillonnage et préparation de l'échantillon

**5.1** Echantillonner selon l'ISO 2418. Découper dans l'échantillon six éprouvettes en appliquant l'emporte-pièce (4.6) côté fleur, trois éprouvettes ayant le bord le plus long parallèle à l'échine et trois éprouvettes ayant le bord le plus long perpendiculaire à l'échine.

NOTE S'il existe une exigence de mise à l'essai de plus de deux peaux par lot, ne prélever qu'une éprouvette par peau dans chaque direction, à condition que le total ne soit pas inférieur à trois éprouvettes dans chaque direction.

**5.2** Conditionner les éprouvettes conformément à l'ISO 2419.

**5.3** Déterminer l'épaisseur des éprouvettes conformément à l'ISO 2589.

## 6 Mode opératoire

### 6.1 Réglage de l'appareillage

**6.1.1** Placer le mandrin requis dans la machine.

**6.1.2** Serrer une extrémité de l'éprouvette en position. Réglez la position relative de la mâchoire de serrage et du mandrin de manière à mettre le côté chair du cuir en contact avec le mandrin.

**6.1.3** Fixer le bras (4.3) à l'axe du mandrin et régler la position du rouleau jusqu'à ce qu'il touche le côté fleur du cuir. Verrouiller l'axe du rouleau dans cette position.

### 6.2 Résistance à la gerçure de la fleur déterminée à l'aide d'un mandrin donné

**6.2.1** L'éprouvette et le mandrin requis étant en position (6.1), tourner le bras à 180° en 5 s  $\pm$  1 s, de façon à plier l'éprouvette autour du mandrin, fleur à l'extérieur. Observer la fleur pendant le pliage et noter toute gerçure.

**6.2.3** Répéter avec d'autres mandrins, si nécessaire.

### 6.3 Détermination de l'indice de gerçure de la fleur

**6.3.1** A l'aide de chacun des mandrins numérotés utilisés à tour de rôle, en commençant par le n° 1, exécuter le mode opératoire décrit en 6.1 et 6.2.1. Noter le numéro du plus gros mandrin qui provoque la gerçure de la fleur.

## 7 Expression des résultats

**7.1** Si l'on détermine la résistance à la gerçure sur un mandrin spécifié, le résultat est exprimé comme étant satisfaisant ou pas.

**7.2** Si l'on détermine l'indice de gerçure de la fleur, multiplier le numéro,  $n$ , du plus gros mandrin provoquant la gerçure par l'épaisseur,  $t$ , de l'éprouvette, en millimètres, pour obtenir l'indice de gerçure de la fleur  $n \cdot t$ . Si la fleur gerce lorsque le cuir est plié autour du plus gros mandrin (mandrin n° 1), l'indice de gerçure de la fleur doit être exprimé comme étant «inférieur à 1,5  $t$ » (et non pas à  $t$ ). De même, si la fleur ne gerce pas lorsqu'elle est pliée autour du plus petit mandrin (mandrin n° 8), l'indice de gerçure doit être exprimé comme étant «supérieur à 8,5  $t$ » (et non pas à 8  $t$ ).

## 8 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir, pour chaque éprouvette, les informations suivantes :

- a) la référence à la présente Norme internationale, c'est-à-dire l'ISO 3378:2002 ;
- b) si le cuir a été essayé sur un ou plusieurs mandrins spécifiés, ayant un diamètre spécifié, le diamètre des mandrins et l'indication du comportement des échantillons (satisfaisant ou non satisfaisant) ;
- c) l'indice de gerçure de la fleur, s'il est déterminé ;
- d) l'atmosphère normale utilisée pour le conditionnement et les essais telle que donnée dans l'ISO 2419 (c'est-à-dire 20 °C/65 % d'humidité relative ou 23 °C/50 % d'humidité relative) ;
- e) tout écart par rapport à la méthode spécifiée dans la présente Norme internationale ;
- f) tous les détails nécessaires à l'identification de l'échantillon et tout écart par rapport à l'ISO 2418 en matière d'échantillonnage.

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

[ISO 3378:2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8ad94c2d-376b-4f8e-a436-d1d0124adfl7/iso-3378-2002)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8ad94c2d-376b-4f8e-a436-d1d0124adfl7/iso-3378-2002>



## Annexe A (informative)

### Dérivation de l'indice de gerçure de la fleur

**A.1** Les diamètres de la série de mandrins sont choisis de façon à ce que le pliage d'un cuir de 5 mm d'épaisseur autour d'eux provoque un allongement de la fleur de  $(5n + 2,5)$  % si l'on part de l'hypothèse que, sur l'éprouvette pliée, l'axe neutre du cuir est situé à mi-épaisseur entre le côté fleur et le côté chair.

Si ce cuir ne gerce pas sur un mandrin  $(n - 1)$  mais sur un mandrin  $n$ , la gerçure apparaît si son pourcentage d'allongement se situe entre  $5(n - 1) + 2,5$  et  $5n + 2,5$  (c'est-à-dire lorsque le pourcentage d'allongement se situe entre  $5n - 2,5$  et  $5n + 2,5$ ) ;  $5n$  est donc une estimation acceptable du pourcentage d'allongement de la fleur à la gerçure.

Toutefois, l'indice de gerçure étant  $5n$  dans le cas d'un cuir de 5 mm d'épaisseur, l'indice de gerçure est donc égal, pour ce cuir, au pourcentage estimé d'allongement de la fleur lorsque la gerçure se produit.

**A.2** Dans le cas d'un cuir d'épaisseur autre que 5 mm, l'indice de gerçure  $n-t$  n'est pas exactement égal au pourcentage d'allongement de la fleur à la gerçure, mais il en constitue une estimation suffisamment voisine des diamètres de mandrins sur lesquels la gerçure est susceptible de se produire dans la pratique. Le Tableau A.1 représente l'indice de gerçure, A, et le pourcentage d'allongement de la fleur à la gerçure, B, pour différentes épaisseurs de cuirs et différents mandrins sur lesquels la gerçure du cuir se produit en premier.

NOTE Le pourcentage d'allongement de la fleur à la gerçure est calculé en se fondant sur l'hypothèse qu'il se produit à un point intermédiaire entre l'allongement obtenu sur le mandrin correspondant et celui obtenu sur le mandrin immédiatement plus gros, et que l'axe neutre est à mi-épaisseur entre le côté fleur et le côté chair.

ISO 3378:2002

**Tableau A.1 — Indice de gerçure et pourcentage d'allongement de la fleur à la gerçure**

Mandrin n°	Épaisseur du cuir, en mm											
	3		4		5		6		7		8	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
1	< 4,5	-	< 6	-	< 7,5	-	< 9	-	< 10,5	-	< 12	-
2	6	6	8	8	10	10	12	12	14	13	16	15
3	9	10	12	12	15	15	18	17	21	20	24	22
4	12	13	16	17	20	20	24	23	28	26	32	29
5	15	17	20	21	25	25	30	29	35	32	40	35
6	18	20	24	26	30	30	36	34	42	38	48	41
7	21	24	28	30	35	35	42	39	49	43	56	46
8	24	29	32	35	40	40	48	44	56	48	64	52
Pas de gerçure à 8	> 25,5		> 34		> 42,5		> 51		> 59,5		> 68	
<p>&lt; pour «inférieur à» ;</p> <p>&gt; pour «supérieur à».</p>												