

NORME
INTERNATIONALE

ISO
17228

IULTCS/IUF 412

Deuxième édition
2015-03-01

**Cuir — Essais de solidité des coloris
— Changement de couleur avec
vieillesse accélérée**

*Leather — Tests for colour fastness — Change in colour with
accelerated ageing*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 17228:2015](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/aaa5b5f5-60e8-4ce4-abb3-e848b5a4b9ef/iso-17228-2015)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/aaa5b5f5-60e8-4ce4-abb3-e848b5a4b9ef/iso-17228-2015>



Numéros de référence
ISO 17228:2015(F)
IULTCS/IUF 412:2015(F)

© ISO 2015

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 17228:2015

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/aaa5b5f5-60e8-4ce4-abb3-e848b5a4b9ef/iso-17228-2015>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2015

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées 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 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

Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Principe	1
4 Appareillage	2
5 Éprouvettes	2
6 Vieillessement thermique	2
6.1 Principe.....	2
6.2 Mode opératoire.....	3
7 Vieillessement thermique avec forte teneur en humidité	4
7.1 Principe.....	4
7.2 Mode opératoire.....	4
8 Essais cycliques de variation de la température et de l'humidité	5
8.1 Principe.....	5
8.2 Mode opératoire.....	5
9 Rapport d'essai	7
Annexe A (informative) Commentaires sur les spécificités de la méthode de mesurage de la couleur	8
Bibliographie	9

ISO 17228:2015
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/aaa5b5f5-60e8-4ce4-abb3-e848b5a4b9ef/iso-17228-2015>

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 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. 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.

(standards.iteh.ai)

Pour une explication de 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'OMC concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: Avant-propos — Informations supplémentaires.
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sis/aa55b5b5-60e6-4ce4-ab65-e848b5a4b9ef/iso-17228-2015>

L'ISO 17228 a été élaborée par la Commission des essais de solidité de l'Union internationale des sociétés de techniciens et chimistes du cuir (commission IUF, 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 l'IUF 412 publié dans le *J. Soc. Leather Tech. Chem.*, **86**, pp. 325-331, 2002, et déclarée méthode officielle de l'IULTCS en mai 2003.

L'IULTCS est une organisation mondiale de sociétés professionnelles des industries du cuir fondée en 1897 ayant pour mission de favoriser l'avancement des sciences et technologies du cuir. L'IULTCS a trois commissions, qui sont responsables de l'établissement des méthodes internationales d'échantillonnage et d'essai des cuirs. L'ISO reconnaît l'IULTCS en tant qu'organisme international à activités normatives pour l'élaboration de méthodes d'essai relatives au cuir.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 17228:2005) qui a fait l'objet d'une révision technique. Cette nouvelle version est une mise à jour générale des modes opératoires et inclut des options de vieillissement supplémentaires dans les [Tableaux 1, 2 et 3](#).

L'[Annexe A](#) est informative.

Cuir — Essais de solidité des coloris — Changement de couleur avec vieillissement accéléré

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie des méthodes d'essai de vieillissement ayant pour but de décrire les dégradations susceptibles de se produire lorsque le cuir est longtemps exposé à un certain milieu. Au fil du temps, la couleur de surface du cuir et le cuir lui-même s'altèrent en raison de leur vieillissement et de l'influence du milieu environnant sur le cuir. Les conditions d'essai préconisées dépendent du type de cuir et de l'usage auquel il est destiné.

Ce mode opératoire peut également être utilisé pour le vieillissement d'échantillons dans le cadre de l'essai de variations dimensionnelles selon l'ISO 17130.

2 Références normatives

Les documents ci-après, dans leur intégralité ou non, sont des références normatives indispensables à 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.

ISO 105-A01, *Textiles — Essais de solidité des coloris — Partie A01: Principes généraux pour effectuer les essais*

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

ISO 105-A03, *Textiles — Essais de solidité des teintures — Partie A03: Échelle de gris pour l'évaluation des dégorgements*

ISO 105-A04, *Textiles — Essais de solidité des teintures — Partie A04: Méthode instrumentale pour l'évaluation du degré de dégorgement des tissus témoins*

ISO 105-A05, *Textiles — Essais de solidité des teintures — Partie A05: Évaluation instrumentale du changement de couleur pour conversion en degrés de l'échelle de gris*

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 17130, *Cuir — Essais physiques et mécaniques — Détermination des variations dimensionnelles*

3 Principe

Une éprouvette de cuir est exposée à au moins une des trois conditions suivantes:

- chaleur (voir [Article 6](#));
- chaleur et humidité (voir [Article 7](#));
- variations cycliques de la température et de l'humidité (voir [Article 8](#)).

Ces essais peuvent être réalisés individuellement ou simultanément. La détérioration de la coloration de l'éprouvette est évaluée au moyen d'une échelle de gris standard et, le cas échéant, toute altération du fini ou de l'aspect est consignée.

Ces modes opératoires peuvent également être utilisés afin de préparer l'éprouvette de cuir pour d'autres essais physiques ou de solidité postérieurs à l'essai de vieillissement accéléré. L'évaluation des variations dimensionnelles fait l'objet de l'ISO 17130.

NOTE Les essais de vieillissement accéléré sont à usage exclusivement indicatif et ne sont pas nécessairement représentatifs d'une utilisation sur le long terme, à température ambiante.

Les principes généraux pour les essais de solidité des coloris doivent être conformes à ceux décrits dans l'ISO 105-A01, en tenant compte du fait que le substrat est du cuir.

4 Appareillage

Utiliser un appareillage courant de laboratoire et:

4.1 Étuve, équipée d'un support central, permettant de maintenir la température définie, à ± 2 °C près. Il convient d'équiper l'étuve d'un évent, de préférence avec un ventilateur brasseur d'air, et de choisir comme matériaux de revêtement intérieur de l'étuve des matériaux inertes.

4.2 Enceinte climatique, équipée d'un support central, permettant de maintenir la température définie, à ± 2 °C près et l'humidité relative définie, à ± 5 % près.

4.3 Dispositif conçu pour supporter les éprouvettes tout en garantissant l'absence de contacts de celles-ci avec les parois de l'étuve ou de l'enceinte climatique.

4.4 Échelle de gris pour évaluer les changements de couleur, conformément à l'ISO 105-A02, ou **système instrumental pour évaluer les changements de couleur**, conformément à l'ISO 105-A05.

4.5 Échelle de gris pour évaluer les dégorgements, conformément à l'ISO 105-A03, ou **système instrumental pour évaluer les dégorgements**, conformément à l'ISO 105-A04.

4.6 Chronomètre, précis à 1 s.

5 Éprouvettes

5.1 Avant le découpage des éprouvettes, conditionner la pièce de cuir conformément à l'ISO 2419.

5.2 Découper deux éprouvettes représentatives, mesurant au minimum 100 mm × 100 mm.

Si la pièce de cuir servant à l'essai est une peau entière, les éprouvettes doivent en être prélevées conformément aux modes opératoires normalisés décrits dans l'ISO 2418.

NOTE Si d'autres propriétés, comme les variations dimensionnelles, sont à mesurer, utiliser des éprouvettes supplémentaires car les conditions de stockage pendant l'étape de vieillissement sont différentes.

6 Vieillissement thermique

6.1 Principe

Ce mode opératoire a pour but de simuler un vieillissement du cuir en l'exposant à la chaleur. Deux types d'altération sont susceptibles de se produire:

- a) un changement de couleur des composants du cuir;
- b) l'évaporation de composants volatils ou la migration de composants, entraînant une altération de la couleur et/ou d'autres propriétés du cuir ou du fini de surface.

La durée d'exposition et la température pouvant varier, ce mode opératoire peut servir à des fins multiples, par exemple pour la préparation des éprouvettes destinées à d'autres essais.

6.2 Mode opératoire

6.2.1 Préchauffer l'étuve (4.1) jusqu'à atteindre la température souhaitée (voir 6.2.3).

6.2.2 Conserver une éprouvette d'essai (l'éprouvette de référence) à l'abri de la lumière et dans des conditions normalisées selon l'ISO 2419.

6.2.3 Accrocher l'autre éprouvette à une attache du dispositif porte-éprouvette (4.3), ou la poser sur ce dernier, au milieu de l'étuve, de sorte que l'air circule de chaque côté.

Sauf indication contraire, faire vieillir l'éprouvette au moyen d'un des ensembles de conditions indiqués dans le [Tableau 1](#).

Tableau 1 — Vieillissement thermique

Méthode	Conditions du vieillissement thermique	Utilisation recommandée
6A	24 h ± 1 h à 60 °C ± 2 °C	Conditions normales de vieillissement
6B	24 h ± 1 h à 100 °C ± 2 °C	Tout particulièrement pour le jaunissement de produits individuels en cuir non teint
6C	72 h ± 2 h à 60 °C ± 2 °C	Vieillissement normal prolongé
6D	72 h ± 2 h à 100 °C ± 2 °C	Vieillissement du cuir pour automobile
6E	168 h ± 2 h à 90 °C ± 2 °C	Vieillissement prolongé du cuir pour automobile
6F	168 h ± 2 h à 60 °C ± 2 °C	Vieillissement prolongé à température modérée
6G	168 h ± 2 h à 100 °C ± 2 °C	Vieillissement prolongé à température élevée
6H	4 h ± 0,2 h à 100 °C ± 2 °C	Vieillissement à court terme du cuir pour automobile
6J	144 h ± 2 h à 100 °C ± 2 °C	Vieillissement du cuir pour automobile
6K	168 h ± 2 h à 120 °C ± 2 °C	Vieillissement prolongé du cuir pour automobile à haute température

Les conditions indiquées dans le [Tableau 1](#) ont été choisies de manière à répondre à différentes applications. Si d'autres conditions sont utilisées, elles doivent être consignées explicitement dans le rapport d'essai.

6.2.4 Une fois l'intervalle de temps requis écoulé, retirer l'éprouvette d'essai de l'étuve. La laisser refroidir puis conditionner à nouveau l'éprouvette d'essai et l'éprouvette de référence pendant 24 h dans des conditions normalisées selon l'ISO 2419.

6.2.5 Évaluer la différence de couleur entre éprouvette vieillie et éprouvette de référence soit visuellement, à l'aide de l'échelle de gris adéquate, conformément à l'ISO 105-A02, (4.4), soit au moyen de la méthode instrumentale, en évaluant la différence de couleur de l'échelle de gris, conformément à l'ISO 105-A05, (4.4). Si nécessaire, par exemple pour les cuirs très clairs, l'ISO 105-A03, (4.5), ou la méthode instrumentale de l'ISO 105-A04, (4.5) peuvent être utilisés pour évaluer la différence de couleur de l'échelle de gris.

NOTE En cas de cuir non teint, la dégradation de la couleur est souvent appelée jaunissement. Pour toute information complémentaire, voir l'[Annexe A](#).

6.2.6 Si nécessaire, comparer l'éprouvette vieillie et l'éprouvette de référence et relever tout changement visuel d'aspect dans l'apparence, la teinte, ou le rétrécissement, et commenter tout changement de flexibilité tel qu'évalué manuellement.

7 Vieillessement thermique avec forte teneur en humidité

7.1 Principe

La présente méthode est similaire à celle du vieillissement thermique pur, avec pour différence la présence d'humidité agissant en agent d'hydrolyse léger et simulant ainsi le vieillissement à conditions ambiantes avec un certain degré d'humidité. Dans les cas de forte teneur en humidité, certains composants sont susceptibles de migrer en surface.

Les niveaux d'humidité utilisés pouvant varier, à l'instar de la durée d'exposition et de la température, la présente méthode peut servir à des fins multiples, par exemple pour la préparation des éprouvettes destinées à d'autres essais.

7.2 Mode opératoire

7.2.1 Préparer l'enceinte climatique ([4.2](#)) pour atteindre la température et l'humidité souhaitées (voir [7.2.3](#)).

7.2.2 Conserver une éprouvette d'essai (l'éprouvette de référence) à l'abri de la lumière et dans des conditions normalisées selon l'ISO 2419.

7.2.3 Accrocher l'autre éprouvette à une attache du dispositif porte-éprouvette ([4.3](#)), ou la poser sur ce dernier, au milieu de l'enceinte climatique, de sorte que l'air circule de chaque côté.

Sauf indication contraire, faire vieillir l'éprouvette au moyen d'un des ensembles de conditions indiqués dans le [Tableau 2](#).

Tableau 2 — Vieillessement thermique avec forte teneur en humidité

Méthode	Conditions du vieillissement thermique avec forte teneur en humidité relative (h.r.)	Utilisation recommandée
7A	24 h ± 1 h à 50 °C ± 2 °C et 90 % h.r. ± 5 % h.r.	Conditions normales de vieillissement
7B	96 h ± 2 h à 50 °C ± 2 °C et 90 % h.r. ± 5 % h.r.	Vieillessement normal prolongé
7C	12 h ± 1 h à 70 °C ± 2 °C et 90 % h.r. ± 5 % h.r.	Essai de migration sur cuir fini
7D	48 h ± 1 h à 55 °C ± 2 °C et 80 % h.r. ± 5 % h.r.	Essai climatique sur cuir automobile
7E	168 h ± 2 h à 40 °C ± 2 °C et 95 % h.r. ± 5 % h.r.	Essai climatique prolongé sur cuir automobile
7F	16 h ± 1 h à 40 °C ± 2 °C et 95 % h.r. ± 5 % h.r.	Conditions normales de vieillissement
7G	72 h ± 1 h à 60 °C ± 2 °C et 85 % h.r. ± 5 % h.r.	Simulation de transport en conteneur clos
7H	168 h ± 2 h à 70 °C ± 2 °C et 75 % h.r. ± 5 % h.r.	Essai climatique sur cuir automobile
7J	168 h ± 2 h à 70 °C ± 2 °C et 95 % h.r. ± 5 % h.r.	Essai climatique sur cuir automobile

Les conditions indiquées dans le [Tableau 2](#) ont été choisies de manière à répondre à différentes applications. Si d'autres conditions sont utilisées, elles doivent être consignées explicitement dans le rapport d'essai.

7.2.4 Une fois l'intervalle de temps requis écoulé, retirer l'éprouvette d'essai de l'enceinte climatique. La laisser refroidir puis conditionner à nouveau l'éprouvette d'essai et l'éprouvette de référence pendant 24 h dans des conditions normalisées selon l'ISO 2419.

7.2.5 Soit visuellement, soit de façon instrumentale, évaluer la différence de couleur entre l'éprouvette vieillie et l'éprouvette de référence comme décrit en [6.2.5](#).

7.2.6 Si nécessaire, comparer l'éprouvette vieillie et l'éprouvette de référence et relever tout changement visuel d'aspect dans l'apparence, la teinte, ou le rétrécissement, et commenter tout changement de flexibilité tel qu'évalué manuellement.

8 Essais cycliques de variation de la température et de l'humidité

8.1 Principe

Le mode opératoire est similaire à celui des [Articles 6](#) et [7](#), à la différence que la température et l'humidité sont soumises à des variations cycliques afin de simuler les changements susceptibles de se produire au cours d'une journée normale. Ce mode opératoire est spécifiquement utilisé pour le cuir automobile.

Les niveaux d'humidité utilisés pouvant varier, à l'instar de la durée d'exposition et de la température, ce mode opératoire peut servir à des fins multiples, par exemple pour la préparation des éprouvettes destinées à d'autres essais.

8.2 Mode opératoire

8.2.1 Préparer l'enceinte climatique ([4.2](#)) pour atteindre la température et l'humidité souhaitées au début de l'essai (voir [Tableau 3](#)).

8.2.2 Conserver une éprouvette d'essai (l'éprouvette de référence) à l'abri de la lumière et dans des conditions normalisées selon l'ISO 2419.

8.2.3 Accrocher l'autre éprouvette à une attache du dispositif porte-éprouvette ([4.3](#)), ou la poser sur ce dernier, au milieu de l'enceinte climatique, de sorte que l'air circule de chaque côté.

Sauf indication contraire, faire vieillir l'éprouvette selon le nombre de cycles stipulé, au moyen d'un des ensembles de conditions indiqués dans le [Tableau 3](#).

Tableau 3 — Vieillissement dû à des conditions de température/d'humidité cycliques

Méthode	Conditions du vieillissement par variations cycliques de la température et de l'humidité relative (h.r.)	Utilisation recommandée
8A	Un cycle consiste en: — 24 h ± 1 h à 38 °C ± 2 °C et 95 % h.r. ± 5 % h.r.; — 24 h ± 1 h à 100 °C ± 2 °C. Effectuer trois cycles dans ces conditions.	Essai climatique normal sur cuir automobile
8B	Un cycle consiste en: — 4,0 h ± 0,2 h à 70 °C ± 2 °C et 20 % h.r. ± 5 % h.r.; — 16 h ± 1 h à 38 °C ± 2 °C et 95 % h.r. ± 5 % h.r.; — 4,0 h ± 0,2 h à -30 °C ± 2 °C. Effectuer 10 cycles dans ces conditions.	Essai climatique prolongé sur cuir automobile (comprenant des températures inférieures à 0 °C)

NOTE La programmation de l'enceinte climatique dépend de sa conception technique. Pour éviter une humidité élevée aux hautes températures, il est nécessaire, pour un certain nombre d'enceintes climatiques, de n'activer le régulateur d'humidité, après les périodes de haute température (> 100 °C), qu'après avoir atteint la température définie pour la période humide.