

NORME
INTERNATIONALE

ISO
4098

IULTCS - IUC 6

Deuxième édition
2018-02

**Cuir — Essais chimiques — Dosage
des matières solubles dans l'eau,
des matières inorganiques solubles
dans l'eau et des matières organiques
solubles dans l'eau**

*Leather — Chemical tests — Determination of water-soluble matter,
water-soluble inorganic matter and water-soluble organic matter*
(standards.iteh.ai)

[ISO 4098:2018](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/71327156-0be3-4995-b157-5096c4d5d57a/iso-4098-2018)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/71327156-0be3-4995-
b157-5096c4d5d57a/iso-4098-2018](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/71327156-0be3-4995-b157-5096c4d5d57a/iso-4098-2018)



Numéros de référence
ISO 4098:2018(F)
IULTCS - IUC 6:2018(F)

© ISO 2018

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 4098:2018

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/71327156-0be3-4995-b157-5096c4d5d57a/iso-4098-2018>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2018

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en oeuvre, 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, Geneva
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	2
5 Réactifs	2
6 Appareillage	2
7 Échantillonnage et préparation des échantillons	3
8 Mode opératoire	3
8.1 Généralités.....	3
8.2 Matières solubles dans l'eau.....	3
8.3 Matières inorganiques solubles dans l'eau.....	3
9 Remarques concernant le mode opératoire	4
10 Calcul et expression des résultats	4
11 Rapport d'essai	5
12 Répétabilité	5

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 4098:2018

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/71327156-0be3-4995-b157-5096c4d5d57a/iso-4098-2018>

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/fr/avant-propos.html.

Le présent document a été élaboré par la Commission des essais chimiques de l'Union internationale des sociétés de techniciens et chimistes du cuir (commission IUC, 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).

Il est basé sur le document IUC 6, qui a été publié dans le *J. Soc. Leather Tech. Chem.*, **49**, p. 13, 1965, et déclaré méthode officielle de l'IULTCS en 1965.

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 de 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 4098:2006), qui a fait l'objet d'une révision technique aux [paragraphes 8.1](#) et [9.1](#) en vue de spécifier des tolérances plus larges pour ce qui concerne la température d'extraction.

Cuir — Essais chimiques — Dosage des matières solubles dans l'eau, des matières inorganiques solubles dans l'eau et des matières organiques solubles dans l'eau

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie une méthode de dosage des matières solubles dans l'eau, des matières inorganiques solubles dans l'eau et des matières organiques solubles dans l'eau.

Cette méthode est applicable à tous les types de cuir. Le résultat obtenu lors de ce dosage dépend de facteurs tels que:

- le degré de broyage du cuir;
- la température d'extraction;
- la durée de l'extraction;
- la teneur en humidité du cuir.

Par conséquent, pour obtenir des résultats comparables, il est impératif d'utiliser des conditions d'essai exactement identiques.

Dans tous les cas, les sels d'ammonium éventuellement présents dans le filtrat sont pris en compte lors du dosage des matières solubles dans l'eau, ils sont ensuite décomposés lors de la combustion. Ils contribuent ainsi au résultat obtenu pour la teneur en matières organiques solubles dans l'eau. La concentration des sels d'ammonium dans le filtrat peut être déterminée séparément si nécessaire.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des 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 2418, *Cuir — Essais chimiques, physiques, mécaniques et de solidité — Emplacement de l'échantillonnage*

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

ISO 4048, *Cuir — Essais chimiques — Dosage des matières solubles dans le dichlorométhane et des acides gras libres*

ISO 4044, *Cuir — Essais chimiques — Préparation des échantillons pour essais chimiques*

ISO 4684, *Cuir — Essais chimiques — Détermination des matières volatiles*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

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/>

3.1 matière soluble dans l'eau
substance qui, dans les conditions décrites dans la présente méthode, est extraite du cuir par dissolution dans l'eau

3.2 matière inorganique soluble dans l'eau
cendre sulfatée obtenue à partir des *matières solubles dans l'eau* (3.1) suivant la présente méthode

3.3 matière organique soluble dans l'eau
différence entre la totalité des *matières solubles dans l'eau* (3.1) et les *matières inorganiques solubles dans l'eau* (3.2)

4 Principe

Après extraction en phase aqueuse d'un échantillon préparé dans des conditions spécifiées, la teneur en matières solubles dans l'eau est déterminée par évaporation et séchage à (102 ± 2) °C. La teneur en matières inorganiques solubles dans l'eau est obtenue par sulfatation et calcination du résidu à 700 °C. La teneur en matières organiques solubles dans l'eau est calculée par soustraction.

5 Réactifs

5.1 Solution d'acide sulfurique, à 1 mol/l

5.2 Eau distillée ou **désionisée**, satisfaisant aux exigences applicables à la qualité 3 selon l'ISO 3696.
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/71327156-0be3-4995-b157-5096c4d5d57a/iso-4098-2018>

6 Appareillage

Du matériel courant de laboratoire est requis, en particulier ce qui suit.

6.1 Fioles, à col large et munies d'un bouchon ajusté (une capacité comprise entre 650 ml et 750 ml devrait convenir).

6.2 Éprouvette graduée, d'une capacité de 500 ml.

6.3 Pipette, d'une capacité de 50 ml.

6.4 Capsule d'évaporation, en quartz, en platine ou en porcelaine, à fond plat, ayant une capacité d'au moins 50 ml.

6.5 Agitateur approprié fonctionnant à (50 ± 10) cycles par minute.

6.6 Thermomètre ayant une plage de lecture de 0 °C à 50 °C.

6.7 Papier filtre plissé pour analyse qualitative et à filtration rapide.

6.8 Bain d'eau bouillante ou **de vapeur**.

6.9 Four, réglable à (102 ± 2) °C.

6.10 Four à moufle, pouvant être maintenu à une température proche de 700 °C, mais ne dépassant pas cette valeur (voir 9.4).

6.11 Dessiccateur.

6.12 Balance analytique, d'une exactitude de mesure de 0,001 g.

7 Échantillonnage et préparation des échantillons

Procéder à l'échantillonnage conformément à l'ISO 2418 et broyer le cuir conformément à l'ISO 4044. S'il n'est pas possible d'effectuer l'échantillonnage conformément à l'ISO 2418 (par exemple, pour les cuirs de produits finis comme les chaussures ou les vêtements), les détails concernant le prélèvement des échantillons doivent être fournis avec le rapport d'essai.

Peser avec exactitude environ 10 g de cuir broyé et enregistrer la masse (m_0) ainsi obtenue. Extraire le cuir conformément à l'ISO 4048 avant de doser les matières solubles dans l'eau.

Si le résultat doit être présenté sur la base de la matière sèche, un échantillon supplémentaire du même cuir doit être soumis à l'essai conformément à l'ISO 4684, de manière à pouvoir calculer la teneur en humidité.

8 Mode opératoire

8.1 Généralités

Transvaser quantitativement dans une fiole (6.1) le cuir séché à l'air, broyé et extrait au dichlorométhane, obtenu selon l'Article 7. Ajouter (500 ± 10) ml d'eau désionisée (5.2) à (23,5 ± 3,5) °C, fermer la fiole avec son bouchon et agiter mécaniquement (6.5) son contenu à (50 ± 10) cycles par minute pendant (120 ± 10) min à (23,5 ± 3,5) °C (voir 9.1).

Filtrer le contenu de la fiole sur le papier filtre plissé (6.7) jusqu'à ce que le filtrat soit limpide. Mettre au rebut les premiers 50 ml. Déterminer la teneur en matières organiques solubles dans l'eau et la teneur en matières inorganiques solubles dans l'eau dans des parties aliquotes de 50 ml du filtrat (voir 9.2 et 9.3).

8.2 Matières solubles dans l'eau

À l'aide d'une pipette (6.3), verser 50,0 ml du filtrat dans une capsule (6.4) qui a été préalablement préparée par chauffage à 700 °C (6.10), puis refroidie dans un dessiccateur (6.11) et pesée avec exactitude (6.12). Faire évaporer le filtrat sur le bain d'eau (6.8) et sécher le résidu à (102 ± 2) °C (6.9) pendant environ 2 h. Laisser refroidir dans un dessiccateur, en plaçant une seule capsule à la fois dans un petit dessiccateur et pas plus de deux dans un grand dessiccateur. Peser rapidement puis répéter le mode opératoire de séchage, de refroidissement et de pesée, jusqu'à ce que la perte de masse entre deux pesées soit inférieure ou égale à 2 mg, ou jusqu'à ce que la durée totale de séchage soit égale à 8 h. Enregistrer la masse finale et calculer la masse du résidu sec (m_1).

8.3 Matières inorganiques solubles dans l'eau

Mouiller entièrement le résidu obtenu selon 8.2 (voir 9.2) dans la capsule (6.4) avec une quantité tout juste suffisante d'acide sulfurique à 1 mol/l (5.1), et chauffer doucement au-dessus d'une petite flamme jusqu'à disparition des fumées de trioxyde de soufre. Chauffer plus fortement jusqu'à ce que la capsule soit presque portée au rouge. Placer cette dernière dans le four à moufle (6.10) à 700 °C et la laisser pendant 15 min (voir 9.4). Refroidir dans le dessiccateur et peser aussi rapidement que possible. Répéter les étapes d'ajout d'acide, de chauffage, de refroidissement et de pesée jusqu'à ce que la perte de masse entre deux pesées soit inférieure ou égale à 2 mg, ou jusqu'à ce que la durée totale de séchage soit égale à 8 h. Enregistrer la masse finale et calculer la masse du résidu sulfaté, (m_2).

9 Remarques concernant le mode opératoire

9.1 Si la température d'extraction spécifiée de $(23,5 \pm 3,5)$ °C ne peut pas être maintenue dans le local d'essai, il est conseillé d'utiliser un flacon à vide de capacité comprise entre 650 ml et 750 ml. La plage des valeurs de la teneur totale en matières solubles dans l'eau, $w_{T,ws}$, [voir [Article 10 a\)](#)] est susceptible de varier d'environ 0,5 % sur la plage de température admise.

9.2 La teneur en matières solubles dans l'eau et la teneur en matières inorganiques solubles dans l'eau peuvent être déterminées séparément. La teneur en matières solubles dans l'eau peut être déterminée en faisant évaporer à (102 ± 2) °C des parties aliquotes de 50 ml du filtrat dans des capsules en platine, en quartz, en argent, en porcelaine ou en verre préalablement séchées, selon [8.2](#). La teneur en matières inorganiques solubles dans l'eau peut être déterminée en faisant évaporer des parties aliquotes séparées de 50 ml dans des capsules en quartz, en platine ou en porcelaine émaillée préalablement chauffées, selon [8.3](#).

9.3 Lorsqu'il est probable que la masse des matières inorganiques solubles dans l'eau soit inférieure à 2,0 % de la masse du cuir, il est recommandé d'utiliser une partie aliquote de 100 ml ou de 200 ml. Lorsqu'il est probable que ce rapport soit inférieur à 1,0 %, il convient de toujours utiliser une partie aliquote de 100 ml ou de 200 ml.

9.4 À des températures supérieures à 700 °C, il est possible que le résidu subisse une perte de masse, en raison de la volatilisation de certains sels inorganiques. Ainsi, une surveillance étroite est essentielle pour empêcher la température maximale du four de dépasser 700 °C.

10 Calcul et expression des résultats

Calculer les pourcentages suivants lorsque le volume d'eau évaporée représente 1/10^e du volume total. Si d'autres volumes sont utilisés, le facteur 10 doit être modifié en conséquence.

a) Teneur totale en matières solubles dans l'eau, $w_{T,ws}$ (fraction massique en pourcentage), voir [Formule \(1\)](#):

$$w_{T,ws} = \frac{m_1 \times 10 \times 100}{m_0} \quad (1)$$

où

m_1 est la masse du résidu sec;

m_0 est la masse de l'échantillon de cuir d'origine.

b) Teneur en matières inorganiques solubles dans l'eau, $w_{I,ws}$ (fraction massique en pourcentage), voir [Formule \(2\)](#):

$$w_{I,ws} = \frac{m_2 \times 10 \times 100}{m_0} \quad (2)$$

où

m_2 est la masse du résidu sulfaté;

m_0 est la masse de l'échantillon de cuir d'origine.

c) Teneur en matières organiques solubles dans l'eau, $w_{O,ws}$ (fraction massique en pourcentage). Pour obtenir la teneur, en pourcentage, en matières organiques solubles dans l'eau, calculer la différence entre la teneur totale, en pourcentage, en matières solubles dans l'eau et la teneur, en pourcentage, en matières inorganiques solubles dans l'eau, voir [Formule \(3\)](#):

$$w'_{O,ws} = (w_{T,ws}) - (w_{I,ws}) \quad (3)$$

Si les résultats doivent être exprimés sur la base de la matière sèche, les résultats ci-dessus doivent être multipliés par le facteur $100/(100 - w)$, où w correspond à la fraction massique de la matière volatile en pourcentage selon l'ISO 4684. Si les résultats sont présentés sur la base de la matière sèche, cela doit être clairement indiqué dans le rapport d'essai.

11 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit comporter les informations suivantes:

- a) la référence du présent document, c'est-à-dire ISO 4098;
- b) les résultats obtenus à une décimale près;
- c) le cas échéant, une mention indiquant que les résultats sont exprimés sur la base de la matière sèche;
- d) une description de l'échantillon soumis à l'essai;
- e) les détails concernant tout écart par rapport au mode opératoire, ou les circonstances particulières qui ont pu avoir une incidence sur les résultats.

12 Répétabilité

Il convient que les résultats de déterminations en double ne diffèrent pas de plus de 0,2 % par rapport à la masse initiale du cuir. Si ces résultats diffèrent de plus de 0,2 %, une autre série de déterminations en double doit être effectuée et les résultats doivent être consignés.

ISO 4098:2018
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/71327156-0be3-4995-b157-5096c4d5d57a/iso-4098-2018>