

NORME
INTERNATIONALE

ISO
1419

Deuxième édition
1995-07-01

**Supports textiles revêtus de caoutchouc ou
de plastique — Essais de vieillissement
accéléré**

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)
Rubber- or plastics-coated fabrics — Accelerated-ageing tests

ISO 1419:1995

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/90badc93-f10b-4ce0-a6ee-0121f2c41366/iso-1419-1995>



Numéro de référence
ISO 1419:1995(F)

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 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 1419 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 45, *Élastomères et produits à base d'élastomères*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 1419:1977), dont elle constitue une révision technique.

iteh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)

ISO 1419:1995

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/90b4dc93-f10b-4ce0-a6ee-0121f0c41366/iso-1419-1995>

© ISO 1995

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'éditeur.

Organisation internationale de normalisation
Case Postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Imprimé en Suisse

Introduction

L'essai de vieillissement des supports textiles revêtus consiste à soumettre des éprouvettes dont on aura préalablement déterminé les propriétés physiques, à des conditions contrôlées de détérioration, pendant une durée déterminée. Le choix de la ou des méthode(s) d'essai, de la température et de la durée de vieillissement les plus appropriées dépend de l'objectif de l'essai et du type du support textile revêtu.

Les propriétés physiques qui servent à évaluer l'endommagement des supports textiles revêtus, peuvent être les propriétés de résistance, les caractéristiques en flexion, l'adhérence de contact entre feuilles, ou toute autre propriété physique ou chimique. Le choix de méthodes d'essai appropriées permet d'étudier les propriétés physiques.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 1419:1995](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/90badc93-f10b-4ce0-a6ee-0121f2c41366/iso-1419-1995)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/90badc93-f10b-4ce0-a6ee-0121f2c41366/iso-1419-1995>

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 1419:1995

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/90badc93-f10b-4ce0-a6ee-0121f2c41366/iso-1419-1995>

Supports textiles revêtus de caoutchouc ou de plastique — Essais de vieillissement accéléré

AVERTISSEMENT — Les utilisateurs de la présente Norme internationale doivent être familiarisés avec les pratiques d'usage en laboratoire. La présente Norme internationale n'a pas la prétention d'aborder tous les problèmes de sécurité concernés par son usage. Il est de la responsabilité de l'utilisateur de consulter et d'établir des règles de sécurité et d'hygiène appropriées et de déterminer l'applicabilité des restrictions réglementaires avant utilisation.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit quatre méthodes pour l'évaluation de la résistance des supports textiles revêtus, à l'endommagement provoqué par un vieillissement accéléré.

2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 2231:1989, *Supports textiles revêtus de caoutchouc ou de plastique — Atmosphères normales de conditionnement et d'essai*.

ISO 2286:1986, *Supports textiles revêtus de caoutchouc ou de plastique — Détermination des caractéristiques des rouleaux*.

3 Méthode A: Perte de matières volatiles caractérisant les supports textiles plastifiés revêtus de PVC soumis à un chauffage

3.1 Généralités

Le vieillissement naturel des supports textiles revêtus de PVC peut se traduire par une perte de plastifiant par volatilisation, d'où une altération, dans le temps, des performances du revêtement. L'ampleur de l'altération ainsi subie par un matériau donné dépendant de la formulation du revêtement, il est souhaitable de pouvoir évaluer cette propriété. La méthode décrite ci-après est destinée à accélérer la perte de matières volatiles subie en exposant des éprouvettes à une température élevée, et à permettre la détermination de la perte de masse du revêtement.

3.2 Appareillage

3.2.1 Étuve ventilée, caractérisée par une circulation lente de l'air et par au moins 3 et au plus 10 renouvellements de l'air à l'heure, équipée de moyens appropriés de régulation et de mesure du débit d'air. Des moyens doivent être prévus pour maintenir l'étuve à la température requise et, si besoin est, à l'humidité relative requise, ainsi que pour l'introduction des appareils de mesure de températures et, si

nécessaire, d'humidité en position adéquate, afin de mesurer les conditions opératoires. L'air d'admission doit être à la température prescrite avant d'entrer en contact avec les éprouvettes. Les éléments électriques utilisés pour chauffer l'air d'admission doivent être munis d'une protection afin d'éviter que les éprouvettes ne soient exposées à un rayonnement direct. L'intérieur de l'enceinte de vieillissement de l'étuve ne doit comporter aucun élément en cuivre ou en alliage de cuivre. L'étuve doit avoir des dimensions telles que le volume total des éprouvettes ne dépasse pas 10 % du volume d'air contenu dans l'étuve. Des dispositifs doivent être prévus pour suspendre les éprouvettes à la verticale à l'intérieur de l'étuve de manière qu'elles ne se situent pas à moins de 10 mm les unes des autres, et ni à moins de 50 mm des parois intérieures de l'étuve.

La température de l'étuve doit pouvoir être maintenue à $100\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$.

3.2.2 Thermomètre, ou autre dispositif indiquant la température, permettant d'enregistrer la température de l'étuve.

3.2.3 Balance, précise à 1 mg.

3.3 Préparation des éprouvettes

Prélever six éprouvettes de $100\text{ cm}^2 \pm 1\text{ cm}^2$ chacune, en veillant, autant que possible, à ce qu'elles soient régulièrement espacées les unes des autres par rapport à l'ensemble de l'échantillon, sans toutefois être à moins de 50 mm de la lisière.

3.4 Conditionnement et détermination de la masse

Conditionner les éprouvettes dans l'une des atmosphères A, B ou C telles que définies dans l'ISO 2231:1989. Déterminer et consigner la masse m_1 de chaque éprouvette avec une précision de 1 mg conformément à l'ISO 2286. Déterminer la masse du revêtement par unité de surface ρ_{Ac} de trois éprouvettes conformément à l'ISO 2286.

3.5 Mode opératoire

Parmi les éprouvettes conditionnées, en choisir trois et noter la masse totale de chacune d'elles après conditionnement. Préchauffer l'étuve à la température d'essai de $100\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$. Placer les éprouvettes dans l'étuve de manière qu'elles ne soient soumises à aucune contrainte et que l'air puisse circuler librement des deux côtés. Au bout de 16 h, retirer les éprouvettes de l'étuve et les laisser refroidir.

De nouveau, conditionner chaque éprouvette conformément à 3.4, puis déterminer et consigner la masse m_2 de chacune d'elles avec une précision de 1 mg conformément à l'ISO 2286.

NOTE 1 Si les éprouvettes conditionnées conformément à 3.4 s'approchent de l'équilibre en suivant la branche humide de la courbe d'hystérésis, il peut en résulter une imprecision apparente, due à la perte par hystérésis lors du deuxième conditionnement, après vieillissement, qui suit la branche sèche de la courbe d'hystérésis. Cet effet étant encore plus net dans le cas de subjectiles hautement hygroscopiques, il est, dans ces cas-là, recommandé de préconditionner les éprouvettes en atmosphère sèche, ayant une humidité relative inférieure à 10 %, avant de procéder au conditionnement décrit en 3.4.

3.6 Expression des résultats

Calculer la perte de masse de chaque éprouvette, exprimée en pourcentage de la masse du revêtement recouvrant le matériau soumis à l'essai, à l'aide de la formule

$$\frac{m_1 - m_2}{m_1} \times \frac{\rho_{At} \times 100}{\rho_{Ac}}$$

(standards.iteh.ai)

m_1 est la masse totale, en grammes, de l'éprouvette avant vieillissement;

m_2 est la masse totale, en grammes, de l'éprouvette après vieillissement;

ρ_{At} est la masse totale par unité de surface, en grammes par mètre carré, du matériau soumis à l'essai;

ρ_{Ac} est la masse de revêtement par unité de surface, en grammes par mètre carré, du matériau soumis à l'essai.

3.7 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les indications suivantes:

- référence à la présente Norme internationale et à la méthode utilisée (méthode A);
- tous renseignements nécessaires à l'identification du support textile revêtu soumis à l'essai;
- atmosphère de conditionnement utilisée;
- perte de masse de chaque éprouvette, exprimée en pourcentage de la masse du revêtement, et valeur moyenne;

- e) informations détaillées en cas d'écart par rapport au mode opératoire prescrit.

4 Méthode B: Méthode générale

4.1 Généralités

Cet essai de vieillissement consiste à exposer les éprouvettes à l'air, à une température élevée et à la pression atmosphérique, puis à évaluer l'état du support textile revêtu. Dans le cadre de cet essai, la concentration d'oxygène est relativement faible et, si l'oxydation est rapide, l'oxygène peut ne pas se diffuser suffisamment rapidement dans le revêtement pour maintenir une oxydation uniforme. De ce fait, les résultats d'essai risquent d'être trompeurs dans le cas des revêtements qui vieillissent mal, sauf s'ils sont très minces.

Si on le souhaite, les éprouvettes choisies peuvent être soumises à un vieillissement pendant des durées beaucoup plus longues que celles prescrites, afin de garantir que la décomposition se produira. Ces éprouvettes sont ensuite utilisées pour illustrer les effets du vieillissement.

4.2 Appareillage

4.2.1 Étuve ventilée, telle que décrite en 3.2.1, sauf qu'elle doit être maintenue à $70\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$, sauf autre prescription.

4.2.2 Thermomètre, ou tout autre dispositif indiquant la température, permettant d'enregistrer la température de l'étuve.

4.3 Éprouvettes

Les dimensions et le nombre d'éprouvettes doivent être tels que requis par le ou les essai(s) physique(s) qui doit(vent) être conduit(s) après l'exposition. Les éprouvettes ne doivent pas être prélevées à moins de 50 mm de la lisière de l'échantillon.

NOTE 2 Dans tous les cas, il est recommandé que le nombre d'éprouvettes choisies en vue d'être comparées après vieillissement, soit d'au moins cinq.

4.4 Mode opératoire

Préchauffer l'étuve jusqu'à la température d'essai et placer les éprouvettes dans l'étuve de manière qu'elles ne soient soumises à aucune contrainte, que l'air puisse circuler librement tout autour et qu'elles ne soient pas exposées à la lumière. S'assurer que la pression à l'intérieur de l'étuve ne dépasse pas la pression atmosphérique. Éviter de soumettre simul-

tanément au vieillissement différents types de compositions afin d'empêcher toute migration de soufre ou d'antioxydant.

Au bout de 168 h (7 jours) ou 336 h (14 jours), ou encore au terme de durées équivalant à des multiples de ces nombres, retirer les éprouvettes de l'étuve et les conditionner dans l'une des atmosphères A, B ou C telles que définies dans l'ISO 2231:1989.

4.5 Évaluation

Comparer les propriétés du matériau après vieillissement avec celles du matériau avant vieillissement en appliquant les méthodes d'essai appropriées.

4.6 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les indications suivantes:

- référence à la présente Norme internationale et à la méthode utilisée (méthode B);
- tous renseignements nécessaires à l'identification du support textile revêtu soumis à l'essai;
- atmosphère de conditionnement utilisée;
- résultats de l'évaluation effectuée conformément à 4.5;
- durée et conditions d'exposition dans l'étuve ventilée;
- informations détaillées en cas d'écart par rapport au mode opératoire prescrit.

5 Méthode C: Essai tropical

5.1 Généralités

Certains matériaux polymères sont nettement altérés par l'humidité comme par les températures élevées, et, dans le cadre de certaines applications, ils sont exposés à de forts taux d'humidité combinés à des températures relativement élevées. Lorsqu'il est probable que le matériau sera soumis à ce type de conditions d'utilisation, il est préférable, en raison de l'interaction des effets induits, d'effectuer l'essai en exposant simultanément le matériau aux deux conditions. Pour l'essai de vieillissement décrit ci-après, on expose dans l'air des éprouvettes de support textile revêtu pendant une durée prescrite, à une atmosphère caractérisée par une humidité relative d'au moins 95 % et une température de 70 °C. Dans le cas d'applications particulières, il peut être approprié de

mettre en œuvre des durées d'exposition, des températures et des taux d'humidité relative différents. Il est à noter que le présent essai ne convient pas lorsque le matériau sera immergé dans l'eau en permanence pendant son utilisation.

5.2 Appareillage

5.2.1 Étuve ventilée, telle que décrite en 3.2.1, sauf qu'elle doit être maintenue à $70\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$ et à une humidité relative d'au moins 95 %.

Ne pas injecter de vapeur vive à une température supérieure à 71 °C pour obtenir le taux d'humidité relative requis.

5.2.2 Thermomètre, ou tout autre dispositif indiquant la température, permettant d'enregistrer la température de l'étuve.

5.2.3 Instrument de mesure d'humidité, permettant d'enregistrer l'humidité relative réelle.

5.3 Éprouvettes

Les dimensions et le nombre d'éprouvettes doivent être tels que requis par le ou les essai(s) physique(s) qui doi(ven)t être conduit(s) après l'exposition. Les éprouvettes ne doivent pas être prélevées à moins de 50 mm de la lisière de l'échantillon.

NOTE 3 Dans tous les cas, il est recommandé que le nombre d'éprouvettes choisies en vue d'être comparées après vieillissement, soit d'au moins cinq.

5.4 Mode opératoire

Préchauffer l'étuve à une température de $70\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$ avec une humidité relative d'au moins 95 %. Placer les éprouvettes dans l'étuve de manière qu'elles ne soient soumises à aucune contrainte, que l'air puisse circuler librement tout autour et qu'elles ne soient pas exposées à la lumière. S'assurer que la pression à l'intérieur de l'étuve ne dépasse pas la pression atmosphérique. Éviter de soumettre simultanément au vieillissement différents types de compositions afin d'empêcher toute migration de soufre ou d'antioxydant.

Au bout de 168 h (7 jours) ou 336 h (14 jours), ou encore au terme de durées équivalant à des multiples de ces nombres, retirer les éprouvettes de l'étuve et les conditionner dans l'une des atmosphères A, B ou C telles que définies dans l'ISO 2231:1989.

5.5 Évaluation

Comparer les propriétés du matériau après vieillissement avec celles du matériau avant vieillissement en appliquant les méthodes d'essai appropriées.

5.6 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les indications suivantes:

- référence à la présente Norme internationale et à la méthode utilisée (méthode C);
- tous renseignements nécessaires à l'identification du support textile revêtu soumis à l'essai;
- atmosphère de conditionnement utilisée;
- résultats de l'évaluation effectuée conformément à 5.5;
- durée et conditions d'exposition dans l'étuve ventilée;
- informations détaillées en cas d'écart par rapport au mode opératoire prescrit.

6 Méthode D: Essai de vieillissement pour les revêtements à la nitrocellulose

6.1 Généralités

Comme les supports textiles revêtus de PVC, les supports textiles revêtus de nitrocellulose peuvent accuser une perte de plastifiant par volatilisation, d'où une altération, dans le temps, de la souplesse du revêtement. Ceci revêt une importance particulière dans le domaine de la reliure (principal débouché final de ce type de produit) où une souplesse à long terme est nécessaire au niveau du dos des livres. Le présent essai a pour objet de simuler et d'accélérer ce processus et l'évaluation finale est plutôt fondée sur un examen visuel que la détermination de la perte de masse.

6.2 Appareillage

6.2.1 Trois tubes à essai, de 150 mm × Ø25 mm.

6.2.2 Trois bouchons propres en liège, adaptables aux tubes.

6.2.3 Étuve ventilée, telle que décrite en 3.2.1, sauf qu'elle doit être maintenue à $70\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$.

6.3 Préparation des éprouvettes

Découper trois éprouvettes de 150 mm × 75 mm chacune, en veillant, autant que possible, à ce qu'elles soient régulièrement espacées les unes des autres par rapport à l'ensemble de l'échantillon, sans toutefois être à moins de 50 mm de la lisière, la longueur étant dans le sens longitudinal ou transversal.

6.4 Mode opératoire

Rouler chaque éprouvette sur elle-même dans le sens de la longueur en veillant à ce que le revêtement soit tourné vers l'extérieur, puis l'introduire dans l'un des tubes à essai de 150 mm × Ø25 mm. Obturer chaque tube au moyen d'un bouchon de liège propre et neuf et placer le tout dans une étuve maintenue à 70 °C ± 1 °C.

Au bout de 168 h (7 jours) à cette température, retirer les tubes de l'étuve, prendre les éprouvettes et les conditionner dans l'une des atmosphères A, B ou C telles que définies dans l'ISO 2231:1989. Plier chaque

éprouvette entre les doigts dans le sens de la longueur dans l'atmosphère normale de façon à obtenir une pliure nette, le revêtement étant tourné vers l'extérieur. Examiner l'éprouvette et noter si le revêtement comporte des fissures.

6.5 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les indications suivantes:

- a) référence à la présente Norme internationale et à la méthode utilisée (méthode D);
- b) tous renseignements nécessaires à l'identification du support textile revêtu soumis à l'essai;
- c) atmosphère de conditionnement utilisée;
- d) mention indiquant si le revêtement comporte des fissures;
- e) informations détaillées en cas d'écart par rapport au mode opératoire prescrit.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 1419:1995](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/90badc93-f10b-4ce0-a6ee-0121f2c41366/iso-1419-1995)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/90badc93-f10b-4ce0-a6ee-0121f2c41366/iso-1419-1995>