
**Caoutchouc vulcanisé ou
thermoplastique — Feuilles de caoutchouc
et supports textiles revêtus de
caoutchouc — Détermination du taux de
transmission des liquides volatils
(technique gravimétrique)**

iTeh STANDARD PREVIEW

Rubber, vulcanized or thermoplastic — Rubber sheets and rubber-coated fabrics — Determination of transmission rate of volatile liquids (gravimetric technique)

ISO 6179:1998

<https://standards.itih.ai/catalog/standards/sist/31f9f67f-3eee-49a6-90d8-d48f582ba696/iso-6179-1998>



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 6179:1998](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/31f9f67f-3eee-49a6-90d8-d48f582ba696/iso-6179-1998)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/31f9f67f-3eee-49a6-90d8-d48f582ba696/iso-6179-1998>

© ISO 1998

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.ch
Web www.iso.ch

Version française parue en 2001

Imprimé 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.

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 6179 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 45, *Élastomères et produits à base d'élastomères*, sous-comité SC 2, *Essais physiques et de dégradation*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 6179:1989), qui a fait l'objet d'une révision technique.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 6179:1998](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/31f9f67f-3eee-49a6-90d8-d48f582ba696/iso-6179-1998)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/31f9f67f-3eee-49a6-90d8-d48f582ba696/iso-6179-1998>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 6179:1998

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/31f9f67f-3eee-49a6-90d8-d48f582ba696/iso-6179-1998>

Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Feuilles de caoutchouc et supports textiles revêtus de caoutchouc — Détermination du taux de transmission des liquides volatils (technique gravimétrique)

AVERTISSEMENT — Il convient que les personnes utilisant la présente Norme internationale aient une certaine connaissance des méthodes normales de laboratoire. La présente norme ne prétend pas traiter tous les problèmes de sécurité, s'il en existe, liés à son utilisation. Il incombe à l'utilisateur d'établir les méthodes de sécurité et d'hygiène appropriées et de s'assurer de la conformité aux conditions réglementaires nationales.

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie deux méthodes pour la détermination de la perméabilité du caoutchouc aux liquides volatils, à l'air libre, par mesurage du taux de transmission.

Elle n'est applicable qu'aux matériaux en feuille et aux supports textiles revêtus ayant une épaisseur comprise entre 0,2 mm et 3,0 mm.

Elle est limitée aux taux de transmission supérieurs à 0,1 g/m²-h.

Les méthodes décrites sont particulièrement utiles pour comparer le taux relatif de transmission d'un liquide à travers différents matériaux ou de plusieurs liquides à travers un seul matériau.

La méthode A, avec remplissages répétés, est utilisée pour des essais sur des mélanges de liquides ayant des taux de transmission différents.

La méthode B, sans remplissages répétés, est utilisée pour un seul composant liquide.

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 188:1998, *Caoutchouc vulcanisé — Essais de résistance au vieillissement accéléré et à la chaleur*

ISO 471:1995, *Caoutchouc — Températures, humidités et durées pour le conditionnement et l'essai*

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

ISO 2286-3:1998, *Supports textiles revêtus de caoutchouc ou de plastique — Détermination des caractéristiques des rouleaux — Partie 3: Méthode de détermination de l'épaisseur*

ISO 3310-1:1990, *Tamis de contrôle — Exigences techniques et vérifications — Partie 1: Tamis de contrôle en tissus métalliques*

ISO 4648:1991, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination des dimensions des éprouvettes et des produits en vue des essais*

ISO 4661-1:1993, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Préparation des échantillons et éprouvettes — Partie 1: Essais physiques*

NOTE Une méthode de détermination du taux de transmission de la vapeur d'eau est donnée dans l'ISO 2528:1995, *Produits en feuilles — Détermination du coefficient de transmission de la vapeur d'eau — Méthode (de la capsule) par gravimétrie*.

3 Définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, la définition suivante s'applique.

3.1

taux de transmission

masse, en grammes, de liquide volatil qui se diffuse par heure à travers chaque mètre carré d'une feuille d'essai en caoutchouc d'une épaisseur donnée, dans les conditions d'essai spécifiées dans la présente norme

4 Appareillage

iTeh STANDARD PREVIEW

4.1 Appareil d'essai, constitué d'un récipient pour le liquide d'essai, d'un dispositif de fixation approprié pour l'éprouvette n'exerçant pas de force de cisaillement sur cette éprouvette, et d'un support approprié pour le récipient, de sorte que l'éprouvette et le liquide d'essai soient toujours en contact (l'appareil étant retourné après remplissage), et de manière à permettre la libre circulation de l'air à travers la surface de l'éprouvette.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/31f9f67f-3eee-49a6-90d8-1f2501010101/iso-6179-1-1998>

Le récipient doit avoir un volume compris entre 60 cm³ et 100 cm³ et être muni d'une vanne d'entrée pour le remplissage et les remplissages répétés.

NOTE La méthode B ne nécessite pas l'utilisation d'une vanne d'entrée pour introduire le liquide d'essai avant de fixer l'éprouvette.

La masse du récipient, de la bague de serrage, de l'éprouvette et de 50 cm³ du liquide d'essai ne doit pas dépasser la capacité de la balance (4.2).

L'extrémité ouverte du récipient et l'ouverture de la bague de serrage doivent avoir un diamètre permettant d'exposer environ 10 cm² de la surface de l'éprouvette sur chacune des faces.

La Figure 1 décrit un appareillage approprié.

Lorsque des matériaux sans support textile et à taux de transmission élevé sont soumis à l'essai ou lorsque les essais sont effectués à des températures élevées, une pièce circulaire avec toile d'acier inoxydable, d'ouverture de maille de 1 mm (conformément à l'ISO 3310-1) doit être montée avec l'éprouvette pour la maintenir sur sa surface externe pendant l'essai.

4.2 Balance, d'une capacité d'au moins 200 g et précise à 1 mg près.

4.3 Étuve, conforme aux exigences de l'ISO 188, pour les essais effectués à températures élevées.

5 Éprouvettes

5.1 Préparation

L'éprouvette normale doit être circulaire et découpée dans une feuille plate conformément à l'ISO 4661-1. Sa surface doit être plane, lisse et ne présenter aucun défaut.

L'éprouvette doit être de dimensions appropriées pour être ajustée sur le récipient et pour être solidement fixée en position à ce dernier.

L'épaisseur de l'éprouvette doit être de $2 \text{ mm} \pm 0,2 \text{ mm}$. La différence de l'épaisseur moyenne des éprouvettes utilisées pour les essais comparatifs ne doit pas être supérieure à 0,05 mm.

L'éprouvette peut également être découpée dans des produits finis de feuilles ou de supports textiles revêtus. Dans ce cas, l'épaisseur ne doit être ni inférieure à 0,2 mm ni supérieure à 3,0 mm.

5.2 Mesurage de l'épaisseur

Mesurer l'épaisseur des éprouvettes conformément à l'ISO 2286 ou à l'ISO 4648, selon le cas.

5.3 Nombre d'éprouvettes

Utiliser au moins trois éprouvettes pour chaque essai.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

6 Délai entre vulcanisation et essai

Les exigences de l'ISO 471 doivent être appliquées.

[ISO 6179:1998](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/31f9f67f-3eee-49a6-90d8-d48f582ba696/iso-6179-1998)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/31f9f67f-3eee-49a6-90d8-d48f582ba696/iso-6179-1998>

7 Conditionnement

Avant l'essai, conditionner les éprouvettes conformément à l'ISO 471 ou à l'ISO 2231 s'il s'agit de supports textiles revêtus, c'est-à-dire à $23 \text{ °C} \pm 2 \text{ °C}$ et $(50 \pm 5) \%$ d'humidité relative ou à $27 \text{ °C} \pm 2 \text{ °C}$ et $(65 \pm 5) \%$ d'humidité relative, selon la méthode nationale en vigueur.

8 Conditions d'essai

8.1 Température

La température d'essai normale est de $23 \text{ °C} \pm 2 \text{ °C}$ ou de $27 \text{ °C} \pm 2 \text{ °C}$ (voir l'article 7).

Si, pour des raisons techniques, il est nécessaire d'utiliser une température élevée, la choisir parmi les températures énumérées ci-après:

- 40 °C \pm 1 °C
- 55 °C \pm 1 °C
- 70 °C \pm 1 °C
- 85 °C \pm 1 °C
- 100 °C \pm 1 °C

Si la température d'essai est élevée, la pression qui en résultera à l'intérieur du récipient pourra avoir certains effets sur les résultats de la détermination.

Quelle que soit la température d'essai, effectuer toutes les pesées à $23 \text{ °C} \pm 2 \text{ °C}$ ou à $27 \text{ °C} \pm 2 \text{ °C}$.

8.2 Durée de l'essai

La durée préférentielle d'essai est de $24 \text{ h} \pm 2 \text{ h}$.

Pour les matériaux à taux de transmission élevé, une période d'essai plus courte de 8 h ou de 16 h est recommandée. Pour les matériaux à faible taux de transmission, une période d'essai de 3 jours ou 7 jours est recommandée.

NOTE Dans le cas de mélanges de liquides, la période d'essai peut être limitée par un composant peu concentré à taux important de transmission partielle. Ceci peut entraîner un changement rapide dans la composition du liquide et par conséquent dans le taux de transmission.

Chaque période d'essai commence dès que le récipient a été pesé et placé de sorte que le liquide soit en contact avec la surface exposée de l'éprouvette. Si l'essai est effectué à température élevée, la période d'essai commence immédiatement après mise de l'appareillage dans l'étuve et, en tout cas, pas plus de 30 min après la pesée, et le récipient doit être laissé à refroidir jusqu'à température normale ($23 \text{ °C} \pm 2 \text{ °C}$ ou $27 \text{ °C} \pm 2 \text{ °C}$) à la fin de chaque période d'essai avant de le peser. Cette période de refroidissement (qui n'est pas comprise dans la période d'essai) ne doit pas être supérieure à 1 h.

9 Mode opératoire

9.1 Opérations préliminaires

Mesurer l'épaisseur d'une éprouvette avec une précision de 0,01 mm, en quatre points situés sur la circonférence de la face exposée et en un point situé au centre de cette dernière, conformément aux spécifications de l'ISO 2286 ou de l'ISO 4648, selon le cas. Si deux mesures diffèrent de plus de 0,05 mm, éliminer l'éprouvette. Noter la valeur moyenne.

Placer l'éprouvette sur l'extrémité ouverte du récipient [avec la toile d'acier inoxydable, si nécessaire (voir 4.1)] et fermer ce dernier avec la bague de serrage.

Veiller à ne pas endommager ou déplacer l'éprouvette. Il est admis d'utiliser de la colle ou de l'adhésif pour fermer hermétiquement le récipient.

À l'aide d'une pipette ou d'un entonnoir, verser environ 50 cm^3 du liquide d'essai dans le récipient par l'une des vanes de remplissage.

Peser le récipient à 1 mg près, le placer sur un support approprié (voir 4.1), les vanes de remplissage se trouvant en dessus et le maintenir à la température d'essai, avec le liquide d'essai en contact avec la surface exposée de l'éprouvette, pendant $24 \text{ h} \pm 2 \text{ h}$. À la fin de cette période, peser de nouveau (voir 8.2.)

Une perte de masse trop importante indique l'existence d'une fuite due à une mauvaise fermeture. Dans ce cas, éliminer l'éprouvette.

Effectuer toutes les pesées à une température de $23 \text{ °C} \pm 2 \text{ °C}$ ou de $27 \text{ °C} \pm 2 \text{ °C}$.

9.2 Méthode A

Après avoir effectué les opérations préliminaires décrites en 9.1, vider le récipient par les vanes de remplissage et remplir de nouveau avec environ 50 cm^3 de liquide d'essai.

Après un conditionnement d'1 h, peser le récipient à 1 mg près pour obtenir la masse m_1 , en s'assurant que ses surfaces externes sont propres et sèches.

Maintenir le récipient, avec le liquide d'essai en contact avec l'éprouvette, à la température d'essai pendant une période t de $24 \text{ h} \pm 2 \text{ h}$. À la fin de cette période, peser de nouveau (voir 8.2) pour obtenir la nouvelle masse m_2 .

Calculer la variation de masse par unité de temps, k , en milligrammes par heure, pour l'éprouvette, comme suit:

$$k = (m_1 - m_2) / t$$

Répéter les opérations jusqu'à ce que la valeur de k se produisant pendant l'une des trois périodes d'essai consécutives de $24 \text{ h} \pm 2 \text{ h}$ ne diffère pas de plus de 10 % de la valeur moyenne k_m pour les trois périodes d'essai.

NOTE Selon le taux de transmission, il peut être préférable d'utiliser d'autres périodes d'essai (voir 8.2).

Répéter le mode opératoire pour les éprouvettes restantes, en reprenant à chaque fois au début de 9.1.

Les valeurs moyennes k_m obtenues pour les trois éprouvettes doivent s'inscrire dans la limite de 15 % de leurs valeurs médianes K_M . Dans le cas contraire, répéter l'opération de détermination et utiliser l'ensemble des données des deux déterminations pour le calcul du résultat (voir l'article 10).

9.3 Méthode B

Déterminer le taux de variation de masse conformément à 9.1 et 9.2 mais sans vider ni remplir le récipient entre les pesées successives.

10 Expression des résultats

10.1 Mode de calcul

Utiliser la valeur médiane K_M des trois valeurs moyennes k_m pour calculer le taux de transmission Q , en $\text{g/m}^2\cdot\text{h}$, comme suit:

$$Q = 10 \times K_M / A$$

où

K_M est la valeur médiane des valeurs moyennes obtenue pour chaque éprouvette, en milligrammes par heure;

A est l'aire exposée de l'éprouvette, en centimètres carrés.

10.2 Mode graphique

Il est possible d'identifier distinctement l'augmentation initiale de la transmission et l'état d'équilibre qui en résulte, en traçant une représentation graphique de la masse ou du taux de variation de masse en fonction du temps d'exposition. Lorsqu'il s'agit de représenter le taux de variation de masse, le point approprié sur l'axe des temps est le point médian de l'intervalle de temps.

11 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les informations suivantes:

- une référence à la présente Norme internationale;
- tous les détails nécessaires à l'identification du matériau soumis à l'essai;
- l'épaisseur moyenne de chaque éprouvette et la méthode de mesurage utilisée;
- tous les détails nécessaires à l'identification du liquide d'essai utilisé;