

NORME  
INTERNATIONALE

**ISO**  
**471**

Troisième édition  
1995-03-15

---

---

**Caoutchouc — Températures, humidités  
et durées pour le conditionnement et  
l'essai**

**iTeh STANDARD PREVIEW**

**(standards.iteh.ai)**

*Rubber — Temperatures, humidities and times for conditioning and  
testing*

ISO 471:1995

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6546ce83-767f-41d1-b828-  
fd3d07a929b0/iso-471-1995](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6546ce83-767f-41d1-b828-fd3d07a929b0/iso-471-1995)



Numéro de référence  
ISO 471:1995(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 471 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 471:1983), ainsi que l'ISO 1826:1981, lesquelles ont fait l'objet d'une révision technique.

© 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

# Caoutchouc — Températures, humidités et durées pour le conditionnement et l'essai

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit les conditions de température, d'humidité et les durées utilisées pour le conditionnement et l'essai de tous les types d'éprouvettes de caoutchouc. Des conditions spéciales applicables à un essai particulier ou à une matière particulière, correspondant à des conditions climatiques particulières, ne sont pas incluses dans la présente Norme internationale, de même que les conditions particulières aux essais des produits finis. Ces exigences sont requises pour contribuer à obtenir des résultats d'essai reproductibles et pour limiter des désaccords entre client et fournisseur.

### NOTES

1 Il y a lieu que le conditionnement pour chaque essai particulier soit fixé dans la méthode d'essai correspondante.

2 La présente Norme internationale tient compte de l'ISO 554:1976, *Atmosphères normales de conditionnement et/ou d'essai — Spécifications*.

## 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 139:1973, *Textiles — Atmosphères normales de conditionnement et d'essai*.

ISO 3383:1985, *Caoutchouc — Directives générales pour l'obtention de températures élevées ou de températures inférieures à la température normale lors des essais*.

## 3 Définition

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

**3.1 conditionnement:** Exposition du caoutchouc à une température prescrite et/ou à une humidité prescrite, pendant une durée donnée, immédiatement avant l'essai, afin d'améliorer la reproductibilité des résultats d'essai.

## 4 Températures et humidités

**4.1 température normale de laboratoire:** La température normale de laboratoire doit être 23 °C ou 27 °C, en conformité avec la pratique nationale.

NOTE 3 La température de 23 °C est la température normale de laboratoire dans les pays tempérés et 27 °C est la température normale de laboratoire dans les pays tropicaux et subtropicaux.

**4.2 humidité normale de laboratoire:** Si les contrôles de la température et de l'humidité sont nécessaires, l'humidité normale de laboratoire doit être 50 % d'humidité relative à 23 °C, ou 65 % d'humidité relative à 27 °C.

Dans certains cas, lorsqu'il existe un besoin technique dû à la présence d'un composant textile, la combinaison de 20 °C et de 65 % d'humidité relative peut être utilisée pourvu qu'elle soit clairement énoncée dans le rapport d'essai. (Voir ISO 139.)

#### 4.3 Autres conditions

**4.3.1** Lorsque le contrôle de la température et de l'humidité n'est pas nécessaire, on utilise la température et l'humidité ambiantes.

**4.3.2** Sauf autre prescription pour des raisons techniques, lorsqu'une température subnormale ou une température élevée est nécessaire, cette température doit être sélectionnée parmi les valeurs préférentielles suivantes:

- a) – 85 °C; – 70 °C; – 55 °C; – 40 °C; – 25 °C; – 10 °C; ou 0 °C.
- b) 40 °C; 55 °C; 70 °C; 85 °C; ou 100 °C.
- c) 125 °C; 150 °C; 175 °C; 200 °C; 225 °C; 250 °C; 275 °C; ou 300 °C.

#### 5 Durée de l'essai

La durée requise pour obtenir un changement donné dans une éprouvette dépend largement du type de caoutchouc, de sa composition et de son état de vulcanisation, ainsi que de la sévérité de l'environnement d'essai.

Lorsqu'une étude approfondie est demandée, les changements sont habituellement suivis en adoptant plusieurs durées d'essai. Dans le cas d'un simple contrôle, cette procédure n'est pas habituellement nécessaire et une seule durée d'essai peut suffire.

Dans les deux cas, il est recommandé que la (les) durée(s) d'essai soi(en)t sélectionnée(s) parmi les valeurs préférentielles suivantes:

- a) 8 h; ou 16 h.
- b) 24 h; 48 h; ou 72 h.
- c) 168 h; ou multiples de 7 jours.

## 6 Tolérances

### 6.1 Température

**6.1.1** Pour les températures normales de laboratoire prescrites en 4.1, la tolérance normale doit être de  $\pm 2$  °C. Si une tolérance plus serrée est requise, elle doit être de  $\pm 1$  °C. La température moyenne de l'environnement doit être aussi proche que possible de la température prescrite.

**6.1.2** Pour les températures prescrites en 4.3.2 a) et 4.3.2 c), la tolérance normale doit être de  $\pm 2$  °C et, pour les températures prescrites en 4.3.2 b), la tolérance normale doit être de  $\pm 1$  °C. Dans tous les cas, la température moyenne de l'environnement doit être aussi proche que possible de la température prescrite.

NOTE 4 Des tolérances plus serrées peuvent être prescrites lorsqu'il s'avère qu'elles sont nécessaires pour obtenir des résultats d'essai reproductibles.

### 6.2 Humidité relative

Pour les humidités normales de laboratoire prescrites en 4.2, la tolérance normale doit être de  $\pm 5$  % d'humidité relative. Si une tolérance plus serrée est requise, elle doit être de  $\pm 2$  % d'humidité relative. L'humidité relative moyenne de l'environnement doit être aussi proche que possible de l'humidité relative prescrite.

### 6.3 Durée de l'essai

**6.3.1** Pour les durées d'essai prescrites en 5a), la tolérance normale doit être de  $\pm 0,25$  h.

**6.3.2** Pour les durées d'essai prescrites en 5b), la tolérance normale doit être de  $+ 0$  h /  $- 2$  h.

**6.3.3** Pour les durées d'essai prescrites en 5c), la tolérance normale doit être de  $\pm 2$  h.

**6.3.4** Dans les cas où, pour des raisons techniques, des tolérances plus serrées sont nécessaires, elle doivent être telles qu'indiquées dans la méthode d'essai correspondante.

## 7 Délai entre la mise en forme<sup>1)</sup> du matériau et l'essai

**7.1** Pour tous les essais, le délai minimal entre la mise en forme du matériau et l'essai doit être de 16 h. Lorsque les éprouvettes sont préparées à partir de produits ou que des produits sont directement utilisés comme éprouvettes — cas des appuis de pont, par exemple — un délai beaucoup plus long que 16 h peut être nécessaire. Dans ces cas, les délais minimaux doivent être tels que notifiés dans la spécification de produit et/ou la méthode d'essai correspondante.

**7.2** Dans le cas des essais effectués sur des éprouvettes ne provenant pas de produits, le délai maximal entre la mise en forme du matériau et l'essai doit être de 4 semaines, et lorsque les mesures sont destinées à des comparaisons, les essais doivent être effectués après le même délai, dans toute la mesure du possible.

**7.3** Dans les cas des essais effectués sur des produits, le délai entre la mise en forme du produit et l'essai ne doit pas dépasser 3 mois, lorsque cela est possible. Autrement, les essais doivent être faits dans les 2 mois qui suivent la date de réception du produit par le client.

**7.4** Les exigences prescrites en 7.1 à 7.3 concernent seulement les essais initiaux sur le matériau caoutchouc et, sur le produit, au stade initial et à la livraison. Des essais spéciaux destinés à d'autres fins peuvent être effectués à n'importe quel moment, par exemple pour contrôler un procédé de fabrication ou pour évaluer l'influence de conditions de stockage anormales sur un produit. Ces cas doivent être expressément précisés dans le rapport d'essai.

## 8 Conditionnement

**8.1** Lorsque la température et l'humidité sont prescrites, la durée de conditionnement doit être au minimum de 16 h immédiatement avant l'essai.

**8.2** Lorsqu'une des températures normales de laboratoire est prescrite et que le contrôle de l'humidité n'est pas nécessaire, la durée de conditionnement doit être au minimum de 3 h immédiatement avant l'essai.

**8.3** Lorsqu'une température autre que la température normale de laboratoire est prescrite et que le contrôle de l'humidité n'est pas nécessaire, la durée de conditionnement doit être suffisante pour que le caoutchouc atteigne un équilibre de température avec l'environnement, ou doit être celle requise par la spécification se rapportant au matériau ou au produit essayé. L'ISO 3383 donne des indications sur la sélection des durées de conditionnement permettant d'atteindre l'équilibre.

**8.4** Durant la période de conditionnement, l'éprouvette de caoutchouc ou le produit doivent être positionnés autant que possible de façon que la totalité de la surface soit exposée sans imposer aucune contrainte/déformation au caoutchouc.

**8.5** Sauf autre prescription, le conditionnement des éprouvettes ou des produits de caoutchouc doit être effectué en l'absence de lumière.

## 9 Essais

Sauf autre prescription, les essais doivent être effectués à la même température et à la même humidité que le conditionnement.

**NOTE 5** Les éprouvettes conditionnées à l'une des températures et humidités normales de laboratoire prescrites en 4.1 et 4.2 peuvent être essayées, immédiatement après le conditionnement, aux conditions ambiantes comme spécifié en 4.3.1, dans les cas où les changements de température et d'humidité qui en résultent n'ont pas de répercussion sur les résultats d'essai.

## 10 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les indications suivantes:

- a) température, ou température et humidité relative, utilisée(s) pour le conditionnement;
- b) tolérances sur la température et l'humidité relative utilisées pour le conditionnement;

1) La mise en forme inclut également tout traitement thermique inhérent au processus de fabrication et postérieur à la mise en forme proprement dite.

- c) durée du conditionnement;
- d) intervalle de temps entre la mise en forme du matériau et l'essai;
- e) température, ou température et humidité relative, utilisée(s) pour l'essai;
- f) tolérances sur la température et l'humidité relative utilisées pour l'essai.

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

[ISO 471:1995](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6546ce83-767f-41d1-b828-fd3d07a929b0/iso-471-1995)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6546ce83-767f-41d1-b828-fd3d07a929b0/iso-471-1995>

Page blanche

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

ISO 471:1995

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6546ce83-767f-41d1-b828-fd3d07a929b0/iso-471-1995>

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

ISO 471:1995

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6546ce83-767f-41d1-b828-fd3d07a929b0/iso-471-1995>

---

---

### ICS 83.060

**Descripteurs:** caoutchouc, spécimen d'essai, préparation de spécimen d'essai, conditions d'essai, atmosphère d'essai, atmosphère normalisée.

Prix basé sur 3 pages

---

---