

---

# Norme internationale



# 1652

---

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

---

## Latex de caoutchouc — Détermination de la viscosité

*Rubber latex — Determination of viscosity*

Deuxième édition — 1985-11-01

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

[ISO 1652:1985](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a0f1e3c3-5263-409d-b3aa-763de604ff7a/iso-1652-1985)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a0f1e3c3-5263-409d-b3aa-763de604ff7a/iso-1652-1985>

---

CDU 678.031 : 620.1 : 532.13

Réf. n° : ISO 1652-1985 (F)

Descripteurs : caoutchouc, caoutchouc naturel, caoutchouc synthétique, latex, essai, détermination, viscosité, matériel d'essai, viscosimètre.

## 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 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.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 1652 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 45, *Élastomères et produits à base d'élastomères*.

[ISO 1652:1985](#)

La Norme internationale ISO 1652 a été pour la première fois publiée en 1974. Cette deuxième édition annule et remplace la première édition, dont elle constitue une révision mineure.

L'attention des utilisateurs est attirée sur le fait que toutes les Normes internationales sont de temps en temps soumises à révision et que toute référence faite à une autre Norme internationale dans le présent document implique qu'il s'agit, sauf indication contraire, de la dernière édition.

# Latex de caoutchouc — Détermination de la viscosité

## 1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode de détermination de la viscosité des latex de caoutchouc naturel et de caoutchouc synthétique.

Deux appareils sont spécifiés :

- 1) l'appareil de type L, utilisable pour des viscosités inférieures ou égales à 2 000 mPa·s (2 000 cP) ;
- 2) l'appareil de type R, utilisable pour des viscosités supérieures à 200 mPa·s (200 cP).

## 2 Références

ISO 123, *Latex de caoutchouc — Échantillonnage.*

ISO 124, *Latex de caoutchouc — Détermination des matières solides totales.*

## 3 Principe

La viscosité est déterminée à l'aide d'un viscosimètre, qui mesure le couple produit sur une aiguille spécifiée, tournant à fréquence constante et présentant un faible taux de cisaillement lorsqu'elle est immergée jusqu'à une profondeur spécifique dans le latex.

Les opérations de mesurage peuvent être effectuées sur un latex non dilué ou sur un latex dilué à une teneur requise en matières solides totales.

## 4 Appareillage

**4.1 Viscosimètre**<sup>1)</sup>, constitué d'un moteur électrique synchrone qui actionne, à une fréquence de rotation constante, un axe auquel des aiguilles de différentes formes et dimensions peuvent être attachées. L'aiguille est immergée jusqu'à une profondeur spécifiée dans le latex et la force qui s'y exerce lorsqu'elle tourne dans le latex produit un couple sur son axe. Le couple antagoniste est repéré sur un appareil indicateur dont l'échelle est graduée de 0 à 100.

Pour l'appareil de type L, le couple est mesuré à l'aide d'un ressort ; pour la graduation maximale de l'échelle, ce couple est égal à  $67,37 \pm 0,07 \mu\text{N}\cdot\text{m}$  ( $637,7 \pm 0,7 \text{ dyn}\cdot\text{cm}$ ).

Pour l'appareil de type R, le couple est mesuré à l'aide d'un ressort ; pour la graduation maximale de l'échelle, ce couple est égal à  $718,7 \pm 0,7 \mu\text{N}\cdot\text{m}$  ( $7\,187 \pm 7 \text{ dyn}\cdot\text{cm}$ ).

Les aiguilles doivent être réalisées comme l'indique la figure, et répondre aux dimensions données dans le tableau 1.

Un niveau à alcool ou à bulle doit être fixé sur la carcasse du moteur pour s'assurer que l'aiguille est verticale lorsqu'elle est fixée à l'arbre moteur.

Un dispositif de garde doit protéger l'aiguille pendant l'essai. Il est constitué par une barre rectangulaire de section  $9,5 \text{ mm} \times 3 \text{ mm}$  dont les angles sont arrondis, courbée en forme de U.

Les extrémités supérieures des parties verticales du dispositif de garde doivent être solidement fixées à la carcasse du moteur, mais de telle façon que le dispositif reste amovible pour permettre le nettoyage. La partie horizontale doit se rattacher aux barres verticales par un arrondi d'environ 6 mm de rayon intérieur.

La distance entre les faces intérieures de ces deux barres verticales doit être de  $31,8 \pm 0,8 \text{ mm}$  pour l'appareil de type L, et de  $76,2 \pm 0,8 \text{ mm}$  pour l'appareil de type R lorsque le dispositif est fixé à la carcasse du moteur. La distance entre la face supérieure de la partie horizontale et le bas de l'aiguille, lorsque le dispositif est solidement fixé à la carcasse du moteur et que l'aiguille est fixée à l'arbre moteur, ne doit pas être inférieure à 10 mm pour l'appareil de type L et à 4,5 mm pour l'appareil de type R.

Tableau 1 — Dimensions de l'aiguille

Valeurs en millimètres

Numéro de l'aiguille	A $\pm 1,3$	B $\pm 0,03$	C $\pm 0,03$	D $\pm 0,06$	E $\pm 1,3$	F $\pm 0,15$
L1	115,1	3,18	18,84	65,10	—	81,0
L2	115,1	3,18	18,72	6,86	25,4	50,0
L3	115,1	3,18	12,70	1,65	25,4	50,0
R1	133,3	3,18	56,26*	22,48**	27,0	61,1
R2	133,3	3,18	46,93	1,57	27,0	49,2
R3	133,3	3,18	34,69	1,65	27,0	49,2

\* Épaisseur approximative de la paroi : 0,6 mm.

\*\* Épaisseur approximative de la paroi : 1,0 mm.

1) Des appareils appropriés peuvent être obtenus chez Brookfield Engineering Laboratories, Inc., Stoughton, Mass. 02072. Les modèles LVF et LVT correspondent à l'appareil de type L ; les modèles RVF et RVT correspondent à l'appareil de type R.

**4.2 Bêcher**, en verre, d'au moins 85 mm de diamètre intérieur, et d'au moins 600 cm<sup>3</sup> de capacité.

**4.3 Bain d'eau**, réglable à une température nominale de 25 °C, ou de 27 °C dans les pays tropicaux.

## 5 Échantillonnage

Effectuer l'échantillonnage selon l'une des méthodes spécifiées dans l'ISO 123.

## 6 Préparation de l'échantillon

Déterminer la teneur du latex en matières solides totales selon l'ISO 124, et ensuite, si nécessaire, ajuster exactement à la valeur requise, par addition d'eau distillée ou d'eau de pureté équivalente. Ajouter l'eau lentement au latex et mélanger en agitant doucement durant 5 min, en ayant soin d'éviter des inclusions d'air.

Si le latex contient de l'air occlus et s'il a une viscosité inférieure à 200 mPa·s (200 cP), le laisser reposer durant 24 h pour que l'air puisse s'échapper.

Si le latex contient de l'air occlus sans autre produit volatil et s'il a une viscosité supérieure à 200 mPa·s (200 cP), le laisser reposer sous vide jusqu'à ce que toute trace de gaz ait disparu.

Si l'on constate la présence de coagulat, passer le latex à travers un tamis d'ouverture carrée d'environ 500 µm de côté.

## 7 Mode opératoire

Verser l'échantillon (chapitre 6) dans le bêcher (4.2). Placer le bêcher dans le bain d'eau (4.3) réglé à 25 °C ou 27 °C et agiter doucement jusqu'à ce que la température de l'échantillon soit de 25 ± 2 °C ou de 27 ± 2 °C. Noter la température exacte. Fixer aussitôt et solidement l'aiguille à l'arbre moteur et le dispositif de garde à la boîte du moteur du viscosimètre (4.1). Introduire avec soin l'aiguille et le dispositif de garde dans l'échantillon, de façon à éviter les inclusions d'air, jusqu'à ce que la surface de l'échantillon arrive au milieu de la rainure de l'aiguille qui doit être placée verticalement dans l'échantillon et au centre du bêcher.

La fréquence de rotation doit être de

- 60 ± 0,2 min<sup>-1</sup> (1 ± 0,003 s<sup>-1</sup>) pour l'appareil de type L ;
- 20 ± 0,2 min<sup>-1</sup> (0,333 ± 0,003 s<sup>-1</sup>) pour l'appareil de type R.

Mettre le moteur du viscosimètre en marche, attendre que l'aiguille de l'appareil indicateur soit à sa position d'équilibre, ce qui peut prendre 20 à 30 s, et noter la graduation la plus voisine de la valeur indiquée, conformément aux instructions du fabricant.

Utiliser l'aiguille de numéro le plus petit possible.

## 8 Expression des résultats

Calculer la viscosité du latex, exprimée en millipascal secondes (centipoises), à l'aide du tableau 2, qui indique le facteur de conversion.

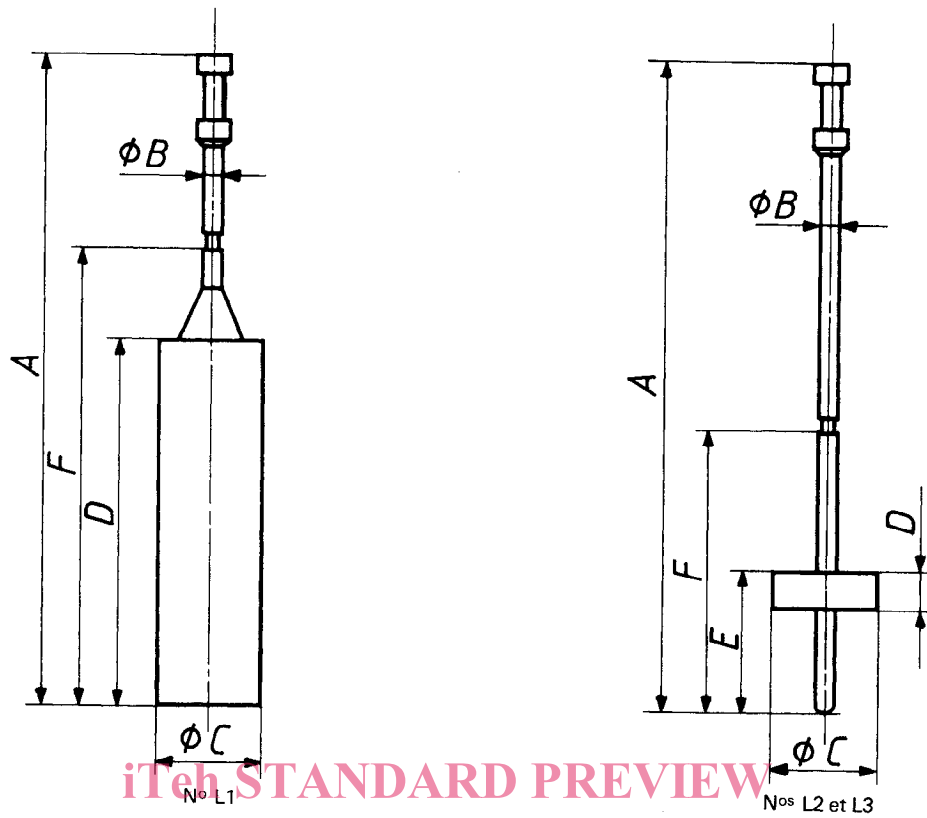
**Tableau 2 — Facteurs de conversion de la lecture sur l'échelle 0 à 100 en millipascal secondes (centipoises)**

Numéro de l'aiguille	Facteur
L1	× 1
L2 ou R1	× 5
L3 ou R2	× 20
R3	× 50

## 9 Procès-verbal d'essai

Le procès-verbal d'essai doit contenir les indications suivantes :

- a) référence à la présente Norme internationale ;
- b) identification de l'échantillon pour essai ;
- c) résultats, ainsi que la forme sous laquelle ils sont exprimés ;
- d) type d'appareil utilisé (L ou R) ;
- e) numéro de l'aiguille ;
- f) teneur en matières solides totales du latex (dilué si nécessaire) ;
- g) température d'essai du latex ;
- h) compte rendu de tous détails particuliers éventuels relevés au cours de l'essai ;
- j) compte rendu de toutes opérations non prévues dans la présente Norme internationale ou dans les Normes internationales auxquelles il est fait référence, ou de toutes opérations facultatives.



STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 1652:1985

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a0f1e3c3-5263-409d-b3aa-763de604ff7a/iso-1652-1985>

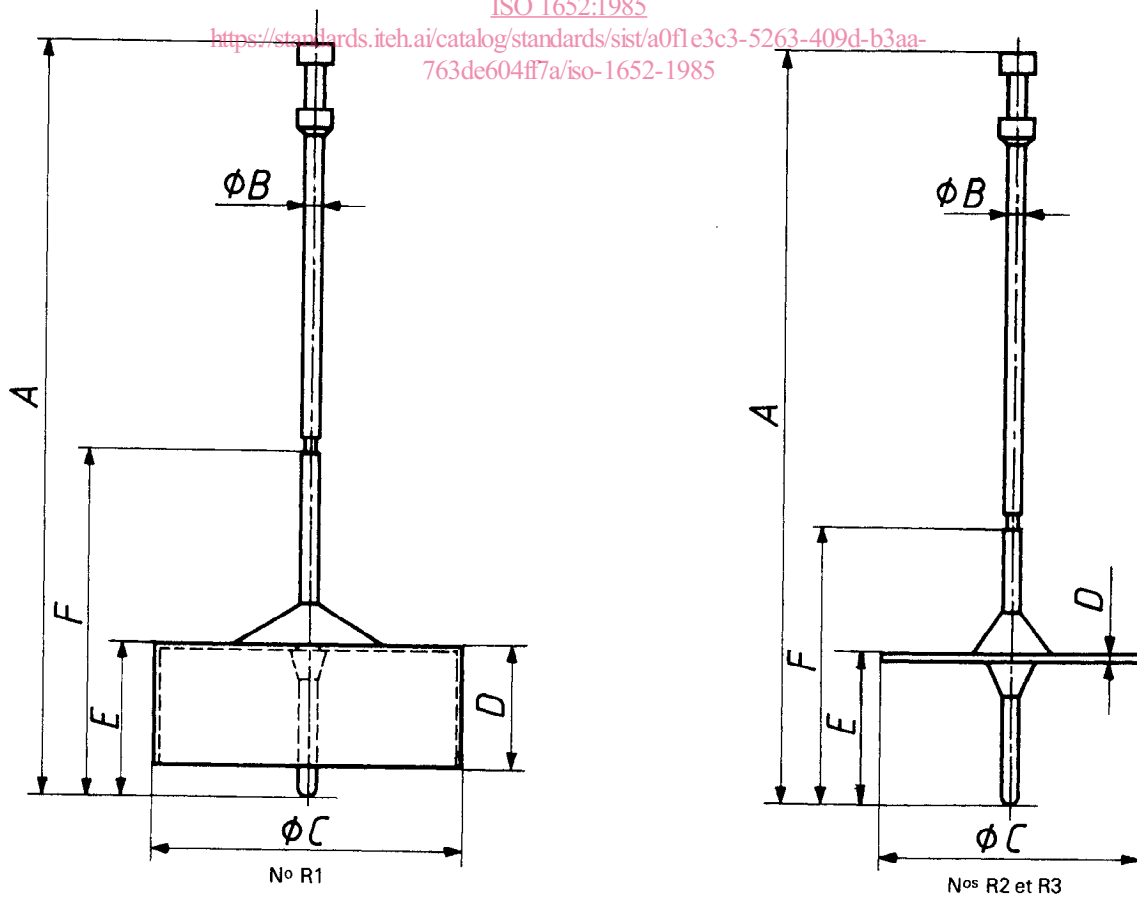


Figure – Aiguilles

Page blanche

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

ISO 1652:1985

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a0f1e3c3-5263-409d-b3aa-763de604ff7a/iso-1652-1985>

Page blanche

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

[ISO 1652:1985](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a0f1e3c3-5263-409d-b3aa-763de604ff7a/iso-1652-1985>

Page blanche

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

[ISO 1652:1985](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a0f1e3c3-5263-409d-b3aa-763de604ff7a/iso-1652-1985>